Königsberg 1870.

[illegible]

Landwirthschaftliche

Betriebslehre

von

Gustav Walz

vormaligem Direktor der Akademie Hohenheim.

Stuttgart.

Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

1867.

Buchdruckerei der J. G. Cotta'schen Buchhandlung in Stuttgart.

Meinen Schülern

widme ich hiemit meine Ansichten, Beobachtungen und Erfahrungen als Vermächtniß

in treuer Anhänglichkeit und Liebe

Walz.

Vorrede.

Vielseitig von ehemaligen Schülern freundlichst aufgefordert, meine Vorträge über landwirthschaftliche Betriebslehre am Ende meiner Laufbahn als Lehrer zu veröffentlichen, habe ich sie nun, um diesem Wunsche zu entsprechen, für den Druck zugerichtet und übergebe sie hiemit zu freundlicher Aufnahme.

Vor 46 Jahren begann ich meine landwirthschaftliche Laufbahn mit dem Studium von Vater Thaers Hauptwerk, und habe seither dieses Fach mit Vorliebe für die Naturwissenschaften, welche mich von Jugend auf anzogen und mit großer Freude an der Natur, die mich heute noch beglückt, nach verschiedenen Richtungen und unter verschiedenen örtlichen und persönlichen Verhältnissen, selbst betrieben und so meine von Andern überkommenen Ansichten durch eigene Beobachtungen, Erfahrungen und Untersuchungen begründet,

erweitert und abgerundet. Diese Abrundung der Ansichten macht man dem Alter als Stabilität von Seiten der Jugend zum Vorwurfe, aber sie hat so gut wie der Eifer der Jugend für alles Neue auch ihre Berechtigung. Was man in einer langen Reihe von Jahren von dem, was man in der Jugend mit Eifer aufnahm und im Laufe der Jahre erfahren und allmählig erprobt hat, gibt man nicht wieder so leicht hin, ohne etwas ebenfalls Erprobtes an seine Stelle setzen zu können; man wirft selbst etwas als mangelhaft Erkanntes, wenn es bisher nur einigermaßen gute Dienste geleistet hat, nicht ganz weg, ohne die entstehende Lücke besser ausfüllen zu können 2c. Das hindert aber den Fortschritt nicht, sondern macht ihn nur sicherer, dauernder, weniger von hie und da nothwendigen Rückschritten unterbrochen, und so ist wohl die theilweise Stabilität des Alters von der Natur dazu bestimmt, das theilweise zu rasche Vorwärts-Drängen und Dringen der Jugend zu mäßigen und Uebereilungen zu verhindern, woraus ein ruhiger und besonnener Fortschritt entsteht, wie er bei einem Betriebe, der auf einer Erfahrungs-Wissenschaft beruht, der in seinen Zweigen jährlich meist nur Eine Beobachtung, in einer Reihe von Jahren erst eine Erfahrung zuläßt, ohne zu großen Schaden für den Einzelnen wie für das Ganze stattfinden soll. — Ich hoffe diesen Fortschritt sollen meine älteren Schüler in dem vorliegenden Werke finden!

Für andere Leser sei bemerkt, daß ich eine Reihe von Jahren hindurch in Hohenheim die Betriebslehre nach Pabsts Lehrbuch vortrug und erst in den letzten Jahren meinem Vortrage den hier befolgten Plan zu Grunde legte, daß ich den zweiten und dritten Theil der Betriebslehre von Göriz nicht nur bearbeitet, sondern zu einem guten Theil selbst geschrieben habe, daher manches aus diesen beiden Schriften, das auch zugleich meine eigene Ansicht ist oder ausdrückt, hier eine Stelle fand. Verschiedene Verhältnisse und Beispiele sind aus Wirthschaften entnommen, in welchen ich selbst bei längerem Aufenthalt Beobachtungen und Erfahrungen gemacht habe, namentlich aus Schierau und Kreibau bei Hainau, Siebeneichen bei Löwenberg, Gr. Wandris bei Wahlstatt in Schlesien, Roseck bei Tübingen, Schweizerhof und Schloßgut bei Ellwangen, besonders aber Hohenheim selbst, dessen letzte Beschreibung von 1863 viele Belege zur Betriebslehre gibt, und deren wirthschaftlicher Theil vorzugsweise in dieser Richtung geschrieben wurde. Viele Wahrnehmungen auf vielen Reisen dienten mir auch für den Gegenstand des Buchs.

Da wir bezüglich der Maaße in einer Uebergangszeit leben, die hoffentlich mit der allgemeinen Annahme des Metermaaßes enden wird, so ist auch der Stempel dieser Zeit dieser Schrift aufgedrückt. Anfangs wurde das württembergische Maaß mit dem Zollgewicht gebraucht, diesem

die Reduktion auf das Metermaaß in Klammern beigesetzt, und letzteres am Ende mehr gebraucht als jenes; so wird dem mit dem württembergischen Maaße Unbekannten das Verständniß, dem Württemberger aber der Uebergang in das Metermaaß erleichtert.

Diejenigen, welche mehr bestimmte Zahlen-Verhältnisse und Berechnungen wünschen, als ich zu geben für nöthig fand, finden sie in den Werken von Block, Göriz, Veith, Kleemann, Zeller 2c., und ist auch häufig auf einzelne Schriften verwiesen.

Stuttgart, im Februar 1867.

Walz.

Inhalts-Verzeichniß.

Einleitung und Eintheilung.

Das landwirthschaftliche Gewerbe befaßt sich mit Pflanzenbau und Thierzucht, um nützliche, vegetabilische und thierische Produkte mit nachhaltigem möglichst größtem Gewinn zu erzielen. Beide werden ausnahmsweise auch jedes für sich allein betrieben, aber unter unsern Breiten und den gewöhnlichen Verhältnissen ist ihre Verbindung mit einander Regel.

Zum Betriebe eines Gewerbes gehören:

1. derjenige, der es betreibt und den Betrieb leitet — der mit Intelligenz ausgestattete Unternehmer.

2. Dasjenige was betrieben, umgewandelt oder veredelt werden soll oder der Gegenstand des Betriebs — das Material.

3. Die Mittel, mit welchen betrieben wird: — Naturkräfte, Kapital, Arbeit.

Der Unternehmer, welcher Material und Betriebsmittel zu beschaffen hat, muß nicht die für den Betrieb nöthige Intelligenz, die Kenntnisse, selbst besitzen, sondern er kann diese auch miethen, oder was dasselbe ist, sein Unternehmen durch einen Andern gegen Belohnung irgend einer Art leiten lassen. Nur der, welcher den Betrieb selbst leitet, muß nothwendig die hiezu nöthigen Kenntnisse und Eigenschaften, die Intelligenz besitzen, sei er nun selbst Unternehmer oder nur dessen Stellvertreter.

Als Material des landwirthschaftlichen Betriebs dienen zunächst für den Pflanzenbau die Nahrungsstoffe der Pflanzen, welche bei blos natürlicher Vegetation durch diese theils dem Boden, theils der Atmosphäre mittelst der Naturkräfte bei fortwährendem Stoffwechsel entnommen werden. Soll diese natürliche Vegetation gesteigert werden, so müssen wir diesen Stoffwechsel der Pflanzen auf irgend eine Weise befördern oder den den Pflanzen von der

Natur gebotenen und gewonnenen Nährstoffen noch weitere zusetzen, d. h. wir müssen düngen. So bildet der Dünger oder die künstliche und die dem Boden und der Atmosphäre abgewonnene natürliche Pflanzennahrung das Material, das wir durch den Pflanzenbau in nutzbare Pflanzenstoffe umwandeln.

Bei dieser Umwandlung der Pflanzennährstoffe in vegetabilische Stoffe gewinnen wir aber viele, welche wir nicht direkt mit Nutzen veräußern oder verwenden können; wir müssen sie erst weiter umwandeln, um sie nutzbarer zu machen. Dieses geschieht gewöhnlich durch ihre Verwendung als Nahrungsmittel und Streu für unsere Hausthiere, und so dienen sie als Material für die Viehzucht, das durch den Stoffwechsel der Thiere zum Theil in thierische Produkte umgewandelt und veredelt wird.

Was aber von diesen Pflanzenstoffen nicht in den Thierkörper übergeht, wird von diesem wieder ausgeschieden, und diese ausgeschiedenen Stoffe dienen, wenn sie verfaulen oder verwesen, durch die Produkte und Edukte ihrer Fäulniß den Pflanzen selbst wieder zur Nahrung oder Düngung, als Material für den Pflanzenbau, und so geben wir sie dem Boden mit der Streu wieder zurück. Eben deßhalb werden auch unter den meisten Verhältnissen Pflanzenbau und Thierzucht in Einem Betriebe mit einander vereinigt.

Um diese Entnehmung des Materials aus dem Boden und der Atmosphäre, sowie dessen Umwandlung mit der des Düngers in nutzbare Pflanzenstoffe zu bewirken, bedürfen wir verschiedener Naturkräfte, deren Werkstätte der an Luft und Licht liegende Boden ist, in welchem die Pflanzen nicht nur ihren Standort finden, sondern in welchem auch ihre Nahrung zubereitet und in Vorrath gehalten wird, in und auf welchem überhaupt die ganze Vegetation vor sich geht.

Der Boden, der mittelst seiner Verwitterungsprodukte und der Stoffe aus der Atmosphäre durch die einwirkenden Naturkräfte eine natürliche Vegetation hervorbringt oder hervorzubringen im Stande ist, erhält daher, sobald diese Vegetation nutzbar gemacht werden kann, an und für sich schon einen Werth, welcher mit der Nachfrage nach diesen nutzbaren Vegetabilien steigt. Dieser Werth erhöht sich mehr und mehr, als der Boden durch Kapital und Arbeit in den Stand gesetzt wird, mehr und nützlichere Gewächse hervorzubringen d. h. je mehr er urbar gemacht und mit den zu

erhöhter Nutzung nöthigen Anlagen, als Gebäuden ꝛc. versehen wird. Die in und auf dem landwirthschaftlich zu benützenden Grund und Boden sonach angehäuften Werthe bilden ein Kapital, das Grundkapital, den Grundstock.

Um gewisse Pflanzen und Pflanzentheile, welche nicht direkt für den Menschen nutzbar sind, in nutzbare thierische Stoffe umzuwandeln, müssen wir Thiere haben, daher Nutzvieh. Ebenso brauchen wir Thiere zur Arbeit, daher auch Arbeitsvieh. Um die nöthigen Thiere anzuschaffen, müssen sie entweder zum Gebrauche aufgezogen oder in bereits brauchbarem Zustande erworben werden. Im ersten Fall müssen längere Zeit Futter und Arbeit auf sie verwendet, in ihnen also Werthe angesammelt werden, im zweiten Falle müssen angesammelte Werthe dagegen gegeben, es muß also jedenfalls Kapital für sie aufgewendet werden.

Außer der Einrichtung der Gebäude für die Unterkunft von Menschen und von Thieren, welche zum Betriebe der Wirthschaft nöthig sind, erfordert die Verrichtung von Arbeiten aller Art auch Einrichtungen, Werkzeuge ꝛc. aller Art, welche letztere gewöhnlich unter dem Namen Geräthe begriffen werden. Um diese anzuschaffen, muß Kapital aufgewendet werden.

Von der Vorbereitung des Bodens für die Pflanzen bis zu deren Ernte und deren Zugutmachung und Verwerthung vergeht längere Zeit, während welcher aber die Arbeiter wie der Wirthschafter leben und daher für ihre Leistungen alsbald belohnt sein müssen; die Nutzthiere müssen ernährt und gepflegt werden, ehe sie Produkte liefern, ebenso die Arbeitsthiere, um Arbeit leisten zu können; die Gebäude und andern Anlagen, die Geräthe ꝛc. müssen unterhalten werden. Hieraus entstehen, je nachdem mehr oder weniger Arbeit auf ein Produkt verwendet wird, auch mehr oder weniger Vorauslagen, welche erst durch Verwerthung des Produkts wieder ersetzt werden. Zu Deckung dieser Vorauslagen muß daher der Unternehmer ein Kapital zur Disposition haben.

Ohne Arbeit keine Produktion! selbst bei der wilden natürlichen Vegetation, wenn sie überhaupt nutzbare Pflanzen enthält, müssen diese geerntet und für den Gebrauch zugerichtet werden, um als nutzbares Produkt verwendet oder verwerthet werden zu können. Durch Arbeit läßt sich aber nicht nur der Werth der natürlichen Pflanzenprodukte erhöhen, sondern auch ihre Menge

und Güte steigern, wie durch die Vorbereitung und Bearbeitung des Bodens, durch Düngung, Saat 2c. Die Arbeit selbst kann durch Menschen, Thiere und mittelst Maschinen auch durch andere Kräfte verrichtet werden.

Die landwirthschaftliche Betriebslehre hat sonach zu zeigen, wie und in welchem Verhältnisse die Betriebsmittel zu Beschaffung, Umwandlung und Veredlung des Materials und zu Verwerthung der daraus hervorgehenden Produkte nach den Regeln der allgemeinen Wirthschaftslehre unter den verschiedensten Umständen zu benützen sind, um den Hauptzweck, Erzielung des nachhaltigen höchsten Gewinns durch Pflanzenbau und Thierzucht zu erreichen, und da hiezu die Kenntniß der Pflanzen und Thiere und der auf ihr Gedeihen einwirkenden Naturkräfte erforderlich ist, so besteht die landwirthschaftliche Betriebslehre wesentlich in der Anwendung der Naturwissenschaft durch die Nationalökonomie zu jenem Zweck.

Da die Landwirthschaft fast nur Produkte erzielt, welche, um verbraucht zu werden, erst weiter verarbeitet und veredelt werden müssen, und sie so das Rohmaterial für die verschiedensten Gewerbe liefert, so liegt es sehr nahe, je nachdem die Umstände es begünstigen oder erfordern, mit dem Betriebe der Landwirthschaft den von solchen Gewerben zu verbinden, deren Material sie in großer Menge hervorbringt oder deren Abfälle sie selbst wieder gut verwerthen kann 2c., so hat die landwirthschaftliche Betriebslehre auch zu zeigen, welchen Einfluß die Verbindung solcher sogenannten „Nebengewerbe" mit dem landwirthschaftlichen — auf den Betrieb des letztern ausübe, unter welchen Verhältnissen diese Verbindung zu Erreichung des Hauptzwecks, des nachhaltigen, höchsten Gewinns, zweckmäßig oder gar nothwendig sei.

Die Eintheilung der landwirthschaftlichen Betriebslehre ergibt sich nach dem Bisherigen durch die Betrachtung der Betriebs-Erfordernisse, als da sind: der Unternehmer oder die Intelligenz, die Naturkräfte, die Kapitale, die Arbeit, das Material. Die Reihenfolge dabei ist ziemlich willkürlich, ohnehin, da keiner dieser Gegenstände nur absolut für sich, sondern auch in seinen Verhältnissen zu den andern betrachtet werden muß.

Man kann die Intelligenz zuletzt betrachten, weil sie eben die andern einzeln betrachteten Betriebs-Erfordernisse zum Hauptzweck zu verbinden hat, und das wird auch in Beziehung der zur Leitung der Wirthschaft erforderlichen Intelligenz zweckmäßig sein. Was aber die Erwerbung der nothwendigen Kenntnisse und Eigenschaften von Seiten des künftigen Wirthschafters betrifft, so halte ich es in einem Lehrbuch für passend, geradezu mit der Bildung desselben zu beginnen, damit jüngere Leser das zum Verständniß der Betriebslehre Erforderliche erfahren, damit sie sich vorher durch die betreffenden Studien auf diese Lehre vorbereiten und ihren Studienplan darnach einrichten können.

So werden wir mit der Bildung des Wirthschafters die Betriebslehre beginnen, dann die weitern Betriebs-Erfordernisse betrachten und nachdem zuvor die Anlegung des Wirthschaftsplans durch Betrachtung der verschiedenen Wirthschafts-Systeme und der Betrieb mit Nebengewerben besprochen sein wird, mit den Funktionen des Wirthschafters schließen.

Weil die Betriebslehre auch bei der Taxation ihre Anwendung findet, so habe ich in einem Anhange noch meine Ansichten, die ich hauptsächlich durch sehr häufige Vornahme von Taxationen aller Art über diese selbst gewonnen habe, beigefügt.

Erster Abschnitt.

Der Unternehmer oder sein Stellvertreter. Bildung desselben.

Der Wirthschafter (Unternehmer oder Stellvertreter) bezweckt durch seinen Betrieb: aus dem landwirthschaftlichen Grund und Boden und den hierauf verwendeten Kapitalien den möglich höchsten, nachhaltigen Reinertrag zu erzielen. Um dieses zu erreichen, muß er die entsprechend nöthigen Kenntnisse besitzen und selbst persönlich tüchtig sein.

Landwirthschaft wird in manchfacher Weise und Umfang betrieben, und lassen sich hievon etwa folgende Arten unterscheiden:

1. Betrieb als Nebengewerbe durch ländliche Handwerker und Arbeiter, wobei es sich besonders um nützliche Verwendung ihrer übrigen Arbeitskräfte handelt.

2. Betrieb durch kleine Bauern, wobei Wirthschafter und Arbeiter in einer Person ganz vereinigt sind, Arbeit ist dabei die Hauptsache und der Fleiß des Unternehmers ersetzt zum Theil die Intelligenz.

3. Betrieb, bei welchem der Wirthschafter neben der Aufsicht noch manche Arbeiten nebenher versieht, namentlich wenn er die von ihm zu beaufsichtigenden Arbeiter unter sein Auge concentriren kann.

4. Betrieb, wobei Wirthschafter und Arbeiter völlig getrennte Personen sind, ersterem also Leitung und Aufsicht obliegt.

5. Betrieb, bei welchem der Wirthschafter zur Aufsicht und Leitung Gehülfen haben muß.

6. Betrieb, der mehrere Wirthschaften in sich faßt, und daher einer Oberleitung bedarf.

7. Betrieb auf kleinem Grundbesitz aus Liebhaberei.
8. Betrieb als Nebengewerbe von Fabriken u. dgl.

Endlich gibt es auch Grundbesitzer, welche ihre Güter verpachten oder sie verwalten lassen. — Jede dieser Betriebsarten erfordert in verschiedenen Graden Kenntnisse, mehr oder weniger persönliche, zum Theil auch körperliche Tüchtigkeit, und finden deßhalb auch bei der Landwirthschaft die verschiedensten Individuen ihr Unterkommen; Kenntnisse und Intelligenz werden aber bei allen den Vorrang haben.

In Beziehung auf Intelligenz kann jede Art von Landwirthschaft handwerksmäßig, kunstgemäß oder wissenschaftlich betrieben werden.

Der handwerksmäßige Bauer, der seine väterliche Scholle betreibt, wächst gleichsam in dem Betriebe auf, überkommt die Erfahrungen und damit auch den Leisten seiner Vorfahren und Umgebungen so sicher und allmählig von Jugend auf, daß er an deren Vollkommenheit niemals den geringsten Zweifel hat, und wenn er auch später Anderes sieht, es jedenfalls für seine heimathlichen Verhältnisse für unpassend und unausführbar hält. Er weiß nichts von andern Verhältnissen auf die seinigen anzuwenden, daher seine große Stabilität. In andere Verhältnisse gestellt, weiß er aber auch diese nicht zu würdigen und wendet noch lange zu seinem großen Nachtheil seinen handwerksmäßig erlernten Leisten an, durch den er, als für seine heimathlichen Verhältnisse aus den Erfahrungen vieler Generationen entstanden, zu Hause wenn auch nicht das Höchste erreichen, so doch gar viele Nachtheile und Uebelstände vermeiden konnte. Grund für Alles ist ihm die Gewohnheit.

Der besser geschulte, halbgebildete, kunstmäßige Landwirth hat in seiner Schulzeit oder in andern Gegenden und Verhältnissen auch andere Betriebe meist durch Anschauung näher kennen gelernt, sah hier manches anders und besser betreiben als zu Hause, und sucht nun dieses durch Probiren zu Hause oder wo er sich sonst niederläßt, anzuwenden, er weiß, daß es außer seiner Heimath, außer dem ihm bekannt Gewordenen auch noch Besseres gibt, ahmt daher gerne solches nach, beobachtet schon mehr als der vorige, sammelt daher mehr Erfahrungen, sucht sie anzuwenden und seinen Betrieb unter den gegebenen Verhältnissen allmählig zu verbessern. Seine praktische Bildung läßt ihn meistens

den richtigen Takt finden, wenn er nicht in blinde Nachahmung verfällt.

Nur der wissenschaftlich gebildete Landwirth kann sich überall über die Gründe seines Verfahrens bewußt sein, wird sich überall und unter allen Verhältnissen am besten zurecht finden und die Gründe ihres Bestehens erforschen, er wird nicht nur das bessere aus andern Verhältnissen auf die seinigen anwenden, sondern auch das durch die Wissenschaft zu Tage Geförderte mit seinem Maßstabe prüfen, das Geprüfte versuchen und das Erprobte in die Praxis einführen; den sichersten und mit den wenigsten Opfern verknüpften Weg wird er übrigens hiebei gehen, wenn er zugleich praktisch gebildet ist.

Außer der Intelligenz und den vielen Kenntnissen, welche der gebildete Landwirth nothwendig sich aneignen muß, sind vor Allem noch persönliche Eigenschaften, ohne welche die Ausübung des landwirthschaftlichen Betriebs immer unvollkommen bleiben wird, mehr oder weniger erforderlich. Ihre Grundlage muß schon von Natur gegeben sein, und das Bestreben des Lernenden und des Lehrers muß darauf ausgehen, die nöthigen Eigenschaften zu wecken und fortwährend auszubilden; ohne alle Grundlagen für dieselben wird besser ein anderer Beruf erwählt. Vor allem sind dem ausübenden Landwirth nöthig: ein gesunder kräftiger Körper, der es aber auch während einer glücklich angewandten Lehrzeit durch Ausübung der Geschäfte und Arbeiten erst werden kann; gesunde Sinne, die sich oft erst in der freien Natur stählen, eine schnelle Auffassung, rascher Ueberblick, fester moralischer Charakter, ein gewisser Fatalismus, um sich ins Unvermeidliche zu fügen, und wenn er sich in seinem Berufe glücklich fühlen will, Freude an der Natur und den Naturwissenschaften und vor allem Neigung zum Fache. Durch die beiden letztern und durch seine Unabhängigkeit muß er sich für gar manche Entbehrungen entschädigen.

Die Landwirthschaft bietet bei der maßlosen Concurrenz keine glänzenden Aussichten, deßhalb schadet aber auch die Concurrenz der Nachbarn nicht mehr und erweckt nicht ihren Brodneid, wie dies bei so vielen andern Gewerben der Fall ist; ja statt gegenseitiger Geheimnißkrämerei in Beziehung auf das Gewerbe finden wir unter gebildeten Landwirthen, daß jeder gerne seine Methoden 2c. als die besten, andern Berufsgenossen mittheilt, ja häufig

sogar im Eifer für Verbreitung seiner Ideen — aufdrängt! In solch nachbarlicher Weise trägt sich auch manches gemeinschaftliche Uebel leichter. Vor vielen andern Berufsarten hat die Landwirthschaft die gesunde und naturgemäße Lebensweise, die große Abwechslung in den Geschäften, ja für den Gemüthlichen das Poetische mancher derselben voraus.

Ueber die Wege, sich zum tüchtigen Landwirth auszubilden, sind die Ansichten so verschieden als jene selbst; es kann aber nicht nur der gleiche Zweck auf verschiedenen Wegen erreicht werden, sondern die verschiedenen Zwecke gestatten oder erfordern auch verschiedene Wege. Wer ein tüchtiger Wirthschafter werden will, muß nicht nur viele theoretische Kenntnisse sich zu eigen machen, sondern auch die einzelnen Verrichtungen, sowie den ganzen Betrieb durch praktische Uebung erlernen.

Vor allem muß der Knabe zum Menschen erzogen und ausgebildet werden, was für die minder gebildeteren Klassen hauptsächlich in der Volksschule, bei den gebildeteren vorerst in den Elementar-, Latein- und Realschulen und in der Familie erreicht wird. Der Knabe ist noch nicht empfänglich für Fachbildung, ja es beginnt der eigentliche Sinn dafür erst in dem Jüngling. Weil mit der Volksschule für die ländliche Bevölkerung der Schulunterricht bisher aufhörte, denn die darauf folgenden sehr verbreiteten Sonntagsschulen suchten nur das in der Volksschule Erlernte zu erhalten, so wird jetzt vielfach verlangt, daß in ländlichen Volksschulen auch der Fachunterricht eingeführt werde, um den künftigen Bauern empfänglicher für Verbesserungen ꝛc. in seinem Betriebe zu machen ꝛc. Dagegen ist aber einzuwenden, daß in den Landschulen meistens das nicht einmal erreicht wurde, was bisher ihre Aufgabe war, weil die Zeit vom 7.—14. Lebensjahre der Schüler zu kurz, durch viele Ferien unterbrochen und gekürzt war, und im Hause der Eltern keine Nachhülfe u. dgl. stattfand.

Für den ländlichen Schüler ist zu wünschen, daß er in der Religion sich ausbilde, daß er Lesen, Schreiben und Rechnen so weit erlerne, daß er, ohne es für eine Arbeit anzusehen, mit Leichtigkeit lese, schreibe und rechne, daß er aber hauptsächlich auch das, was er liest, verstehe, daß er, wie der der höheren Schule entlassene Knabe zu seiner Unterhaltung, zu seiner Belehrung fortlese. Darin hat er dann das Mittel, sich selbst

weiter fortzubilden, wenn ihm auch andere fehlen, denn an populärer Literatur hiezu fehlt es nicht, und kann ihm durch Dorfbibliotheken 2c. geboten werden. Zu weiterer Ausbildung in der Schule diene hauptsächlich der Stoff, an welchem Lesen, Schreiben und Rechnen erlernt wird, der für die beiden ersten aus der Natur und dem Leben der Menschen, für das Rechnen zum Theil auch aus der Landwirthschaft genommen werden kann.

Soll der Fachunterricht auch dem Bauernstand zu gut kommen, soll dieser überhaupt mehr gebildet werden, so muß sich an die Volksschule nothwendig die Fortbildungsschule anschließen, in welcher aber nicht blos das bisher Erlernte erhalten, sondern darauf fortgebaut und mehr und mehr in Naturwissenschaft und Landwirthschaft übergegangen, und der Unterricht lange genug fortgesetzt wird.

Wenn dieser Unterricht neben den ländlichen Arbeiten der Schüler bei ihren Eltern hergeht, und deßhalb hauptsächlich im Winter Platz greift, und wenn später noch landwirthschaftliche Wanderlehrer hie und da Vorträge in dem Dorfe mit Rücksicht auf die Oertlichkeit halten, so werden sie einen dankbaren Boden finden, und künftig auch der handwerksmäßige Bauer eine bessere Ausbildung in seinem Gewerbe erlangen.

Um aus der ländlichen Bevölkerung kunstgemäße Landwirthe heranzubilden, damit sie später, wenn sie auf ihre väterlichen Bauerngüter zurückkehren, durch besseres Beispiel auf ihre Umgebung wirken, hat man Ackerbauschulen errichtet, die sich als sehr nützliche Anstalten erwiesen haben. Wo der Schulunterricht mit dem 14. Jahre der Knaben aufhört, wird die Ackerbauschule am meisten wirken und die Ausbildung den Zögling am billigsten zu stehen kommen, wenn er vom 14.—17. oder 18. Jahre in seiner Heimath die ländlichen Arbeiten erlernt und verrichtet, wobei er das Handwerk so weit erlernt, daß er durch seiner Hände Arbeit einen Theil der Kosten in der Ackerbauschule bestreiten kann, und mehr Sinn für die Fachbildung hat, als einige Jahre früher. Das in der Volksschule Erlernte ist bereits halb vergessen, und war häufig an und für sich schon nicht viel, daher an derartigen Anstalten dem Elementarunterricht mehr Zeit eingeräumt werden muß, als für das Fach selbst, damit es die Schüler so weit bringen, daß sie gerne und leicht lesen, das Gelesene leicht verstehen und

ihre Gedanken richtig ausdrücken lernen. Die bereits gefaßten Vorurtheile lassen sich in diesem Alter noch bald abstreifen, und so bald dieses geschieht, beginnt ein Lerneifer, wie man ihn sonst nicht leicht findet, weil die Schüler bald einsehen, wie wenig sie bisher gelernt haben, wie viel aber noch für sie zu lernen ist. Weil der Volksschulunterricht erst nachgeholt und daher so viele Zeit auf ihn verwendet werden muß, so ist ein Aufenthalt von 3 Jahren in solchen Anstalten nothwendig, der aber da, wo das Fortbildungswesen blüht, und der Schüler besser vorbereitet eintritt, auf 2 Jahre beschränkt werden kann. Zu viele Unterrichtsstunden taugen, da die Schüler an so viele geistige Anstrengung nicht gewöhnt sind, nicht, und es wechselt daher mit denselben die Arbeit auf dem Felde zweckmäßig ab, die ja für den kunstgerechten Landwirth in einem besseren Betriebe zugleich ein Hauptbildungsmittel ist.

Ein anderer Weg zur Bildung kunstgemäßer Landwirthe ist kürzer, aber kostspieliger, wenn der Schüler schon früher Realunterricht genießt und diesen etwa bis ins 16. Jahr fortsetzt, dann bei einem tüchtigen Landwirth als Arbeiter oder Lehrling eintritt, der ihn nach und nach alle Arbeiten durchmachen und erlernen läßt, ihm Zeit zu Lektüre gibt, diese selbst leitet und sich mit ihm darüber bespricht. Nach einigen Jahren kann er wie die austretenden Ackerbauschüler die Stelle eines Vorarbeiters, Aufsehers, Wirthschaftsschreibers &c. auf größeren Gütern versehen, und durch fortgesetzte Uebung neben Lektüre es zu einem tüchtigen praktischen Landwirth bringen.

Der zu wissenschaftlicher Ausbildung bestimmte Knabe besuche, so lange die alten Sprachen die Basis unserer allgemeinen Bildung sind, wo diese in den Realanstalten ganz ausgeschlossen werden, bis ins 14.—15. Lebensjahr ein Lyceum oder Gymnasium, beschäftige sich dann mehr mit Naturwissenschaften und Mathematik, und jetzt, da die Völker einander immer näher rücken, besonders noch mit den neuern Sprachen. Hiezu sind höhere Real- und polytechnische Schulen geeignet und dürfen wohl bis zu vollendetem 18. Jahre benützt werden. Hieran reihe sich der ½—1 jährige Aufenthalt bei einem rechnenden Beamten, unter dessen Leitung das mechanische Rechnungs- und Geschäftswesen erlernt wird, wozu die Lust sich gar bald verliert, und doch kommt

die Pünktlichkeit und der Sinn für Geschäftsordnung, die er hier annimmt, dem späteren Wirthschafter für sein ganzes Leben zu gut.

Nun kommt die beste Zeit für die erste Praxis, die in einer gut geführten Wirthschaft unter Leitung eines geeigneten Mannes zugebracht werden soll.

In Norddeutschland „lernt“ der aus den höheren Gymnasialklassen entlassene Jüngling gewöhnlich „die Wirthschaft“ auf irgend einem Gute, meist auf sehr mechanische Weise, indem er der Reihe nach bei sämmtlichen Arbeiten zur Aufsicht verwendet wird 2c. Die Erlernung der Arbeiten selbst hält man gewöhnlich für überflüssig. Im Süden hält man letzteres für wichtiger, was hier schon deßhalb richtig ist, weil ohne solche Praxis kein Glauben an die Wirthschafter von Seiten der Arbeiter stattfindet, da bislang hier die Landwirthschaft nur von handwerksgemäßen Bauern betrieben wurde, im Norden dagegen sind sie die „Herren-Landwirthe“ längst gewöhnt.

Durch specielle Erlernung der Arbeiten für die Dauer bildet sich übrigens ein sicheres Urtheil über Qualität und Quantität der Arbeit, durch bloßes Aufsichtführen nur ein unvollkommenes. Nur durch Erlernung der Arbeiten erwirbt sich ein praktischer Blick, ein kräftiger Körper, eine gewisse Sicherheit in den Arbeitsaufträgen und Wirthschaftsbefehlen. Hinter dem Pfluge übt sich das Auge am meisten in praktischer Bodenkenntniß unter den verschiedensten Zuständen.

Alles hängt von der Persönlichkeit des Lehrherrn ab: wenn dieser mit seinen Praktikanten selbst umgeht, sich über die Wirthschaftsverhältnisse mit ihnen bespricht, zweckmäßigen Wechsel in ihre Beschäftigung bringt, ihnen für seine wirthschaftlichen Handlungen die Gründe angibt, sie zum Denken, Kalkuliren, Schätzen 2c. anregt, sie in die Literatur einführt, am Rechnungswesen theilnehmen läßt, sie überhaupt sowohl geistig als körperlich beschäftigt, dann ist dieser Weg für die Praxis gebildeter Jünglinge immer noch der rathsamste.

Wenn sich nur immer Landwirthe fänden, die neben obigen Eigenschaften auch Zeit und Lust haben, sich mit den jungen Leuten zu befassen! Letztere vergeht häufig solchen Männern durch das Benehmen der jungen Leute, welche gar oft erst noch erzogen

werden sollen, wozu jene weder Zeit noch Beruf haben; so geben viele geeignete Landwirthe nach schlimmen Erfahrungen das Pensionat wieder auf. Auf der andern Seite wird aber auch von Landwirthen dadurch Mißbrauch getrieben, daß sie die Lehrlinge zu sehr oder ganz sich selbst überlassen, oder ihre Arbeit zum Ersatz für bezahlte Arbeiter ausnützen, wo dann denselben meist nichts anderes übrig bleibt, als die Dienstboten als ihre Lehrherrn zu betrachten und dabei zu — verbauern! Häufig werden auch mehr Praktikanten gehalten, als für sie selbst zweckmäßig beschäftigt werden können; in solchem Falle sollte das Pensionat mehr als Ackerbauschule eingerichtet werden, wobei regelmäßig mechanische Arbeit und theoretischer Unterricht mit einander wechseln, ja es dürften mehr derartige Schulen für gebildete Jünglinge errichtet werden.

Für den auf dem Wege des Pensionats oder der ihm ähnlichen Ackerbauschule praktisch gebildeten Jüngling gibt es nun zur Erwerbung höherer wissenschaftlicher Ausbildung verschiedene Gelegenheiten, nämlich eine beträchtliche Anzahl von landwirthschaftlichen Special-Lehranstalten, oder die Universitäten, oder erstere mit letzteren verbunden. Die ersten landwirthschaftlichen Lehrstühle wurden auf Universitäten schon im vorigen Jahrhundert errichtet, die Specialinstitute begannen erst durch Thaer in Möglin, welchem Hofwyl unter Fellenberg folgte, an das sich Hohenheim anreihte, in Folge dessen Gedeihen sie sich allmählig über viele Länder Europas verbreiteten. Darunter wurden einige in der Nähe von Universitäten errichtet, wie Poppelsdorf, Eldena, von wo aus der Besuch der Universität zugleich ermöglicht ist, andere wurden in die Universität gestellt und damit eine Wirthschaft in der Nähe verbunden, wie Jena, Göttingen, Halle, neuestens auch Leipzig. Theilweise wurden Specialanstalten für Land- und Forstwirthschaft miteinander verbunden, wie in Hohenheim, Tharand. Endlich sind jetzt auf den meisten Universitäten Lehrstühle für die Landwirthschaft errichtet, deren Hilfs- und Grundwissenschaften im Allgemeinen dort ohnehin gelehrt werden. Auf beiden Wegen, Specialanstalten oder Universitäten, ist etwas zu erreichen: der am höchsten Strebende wird beide verbinden und mit der Universität schließen. Für die Institute sprechen: kürzere Studienzeit wegen Specialisirung der Hilfswissenschaften, näherer Umgang mit

Fachgenossen aus allen Gegenden (daher keine Landsmannschaften wünschenswerth), fortwährender Aufenthalt in der Wirthschaft und daher Sammlung von Beobachtungen und Erfahrungen, so daß beim Kaufe oder Pacht eines Gutes, dem wichtigsten Schritte im Leben des Landwirths, ihm doppelt so viel Erfahrungen zur Seite stehen, als dem mehrere Jahre auf der Universität Verweilten.

Für die Universität: allgemeinere Bildung, weniger einseitiger Umgang mit Gliedern anderer Fakultäten, gründlicheres Studieren der Hilfswissenschaften, Gelegenheit humaniora zu hören.

Wer sich höher als auf der Specialanstalt ausbilden will, höre nach ihr auf der Universität einzelne Hilfswissenschaften, in denen er sich etwa nicht genug ausbilden konnte oder für die er besondere Vorliebe hat, in weiterem Umfang — die Vorkenntnisse darin von dorther werden ihm nur nützlich sein, und verschaffe sich durch philosophische Vorlesungen die höhere allgemeine Bildung, was in Einem Jahr zu erreichen ist; so wird er weniger Zeit der Praxis entzogen, und kann doch seine vorher schon gemachten Beobachtungen und Erfahrungen verarbeiten und nebenher auch eher erweitern, als der, welcher noch keine hat.

Für künftige Regierungsbeamte, für welche eine nähere Kenntniß des landwirthschaftlichen Betriebs so wünschenswerth und nothwendig ist, weil die Pflege dieses Grundpfeilers der Staaten ihnen anvertraut wird, weil sie bei der Gesetzgebung mitzuwirken, die obere Verwaltung der Staatsgüter zu leiten haben, für Cameralisten ꝛc. ist der Besuch solcher Universitäten, mit welchen landwirthschaftliche Anstalten verbunden sind, hinreichend. Wo sie aber nur Kathedervorträge hören können, da ist ihnen dann um so mehr zu rathen, an einer Specialanstalt die landwirthschaftlichen Vorlesungen zu hören und sich dabei hauptsächlich in der Wirthschaft umzusehen, denn ohne direkte Anschauung und längere Beobachtung einer Wirthschaft bekommt man nie den richtigen Begriff von dem landwirthschaftlichen Betriebe, von dem Ineinandergreifen der verschiedenen Zweige, sondern faßt ihn nur als speciellen Pflanzenbau oder Thierzucht ꝛc. auf.

Mit den Specialanstalten sind in der Regel auch noch andere Zwecke als der des Unterrichts verbunden. Sie sollen überhaupt die landwirthschaftliche Kultur ihres Landes durch alle möglichen Mittel, Unterricht und Beispiel, Vermittlung, Rath und That fördern, so

daß Unterrichts- und Landeskulturzwecke zwar meist vereinigt, öfter auch einander im Wege stehen. So verlangt man von den Wirthschaftern dieser Anstalten, sie sollen Versuche aller Art machen, die meist nicht nur nichts einbringen, sondern noch viel kosten; sie sollen alle möglichen Zweige zur Demonstration betreiben, wenn sie in der gegebenen Lokalität auch gar nicht am Platze sind; sie sollen die Einführung neuer Betriebszweige anbahnen, womit meist längere Zeit Opfer zu bringen sind; sie sollen mit Glanz und Schimmer in die Augen fallen, was auch nicht immer einträglich ist. Zugleich sollen sie Musterwirthschaften für die Umgebung, für das ganze Land und für den Unterricht sein. Wie dieses zu vereinigen in Hohenheim angestrebt wurde, enthält das 1. Heft der Hohenheimer Mittheilungen, wie weit es erreicht ist, die Beschreibung von Hohenheim.

Welche Cumulation von Zweigen aller Art durch die Verbindung der Unterrichts- und Landeskulturzwecke entstehen kann, zeigt das einfache Verzeichniß derselben in Hohenheim. Neben der Akademie besteht die Ackerbau- und Gartenbauschule, periodisch die Wiesenbau- und Drainschule für Geometer, die Obstbauschule für Baumwärter, die Schäferschule, die Flachsbereitungsschule; ein Curs für Schullehrer als Beitrag zu ihrer Ausbildung für Abhaltung von Winterabendschulen, Unterricht in Seidezucht und Bienenzucht für Lehrer der Umgegend. Ferner die Musterwirthschaft, das Versuchsfeld, die Versuchsstation, die Landes-Baumschule, der botanische Garten, die Beischaffung von Sämereien aller Art durch Zucht und Ankauf, die Beziehung von Leinsaat aus Riga, Hanfsamen vom Rhein, Sorgho von Italien für die Landwirthe des Landes; Stammheerden von Rindvieh und Schafen zur Veredlung der Landesstämme. Die Ackerwerkzeugfabrik zur Verbreitung besserer Werkzeuge, die Berathung der Landwirthe des Landes, Untersuchungen im chemischen Laboratorium für Landwirthe, und endlich die Stellung von Gutachten für die Behörden.

Es ist auch schon oft der Versuch gemacht worden, die Bildung zum Landwirth mit den wissenschaftlichen Studien zu beginnen. Es bleibt aber immer der Nachtheil, daß trotz aller Mühe ohne Anschauung Vieles nicht gehörig aufgefaßt, Vieles nicht begriffen wird. Bei der späteren Erwerbung der praktischen Kenntnisse und der technischen Einübung wird meist weniger Werth auf

diese gelegt, man dringt in spätern Jahren nicht mehr so ins Detail vor, weil man schon mehr Uebersicht über das Ganze zu haben glaubt. Der wahre praktische Sinn des Landwirths wird deßhalb auf diesem Wege nicht so erweckt.

Aeltere Personen, welche erst von andern Fächern aus irgend einem Grunde zur Landwirthschaft übergehen, können freilich die mechanischen Arbeiten nicht mehr erlernen, wenn sie nicht durch ihren bisherigen Beruf überhaupt in ähnlichen in Uebung blieben. Die Glieder sind schon zu steif, und was Hänschen nicht lernt 2c.

Für solche ist es daher am besten, sich auf einer Specialanstalt dem Studium derjenigen Fächer zu widmen, die ihnen noch unbekannt sind, und sich dabei so viel Zeit zu lassen, um sich hauptsächlich in dem praktischen Betriebe umzusehen. Nachher können sie sich auf eine gut betriebene Wirthschaft begeben, deren Führer ein gebildeter, umgänglicher Mann ist, mit dem sie immer ihre täglich gemachten Beobachtungen, die Gründe seiner Anordnungen 2c. besprechen können.

Thaer war Arzt, als solcher aber auch schon mit den meisten Grund- und Hilfswissenschaften der Landwirthschaft vertraut, Schwerz war Theologe, hatte aber einen praktischen Blick, mittelst dessen er bei seinem zufälligen Aufenthalt in einer guten Wirthschaft und auf vielen Reisen durch praktische Anschauung lernte. So gab es noch mehr hervorragendere Geister, die übrigens meistens in der eigenen Praxis noch Lehrgeld genug bezahlt haben.

Uebrigens läßt sich auch die Wirthschaft so erlernen, daß Theorie und Praxis mit einander Hand in Hand gehen, wie das bei kleinen Anstalten und so noch Anfangs in Hohenheim stattfand, wo für zwölf junge Landwirthe noch wenige Vorlesungen gehalten, und das Feld hiefür noch offen gelassen werden konnte, und wobei sie doch ihren Aufenthalt auf $1^1/_2$—2 Jahre ausdehnten. Die Anstalten in Bebenbek, Kreuzlingen leisten Aehnliches, wie damals Hohenheim. Jetzt verlangt man mehr Wissenschaft, die sich indessen auch mehr ausgebildet hat.

Endlich läßt sich noch die Praxis theilen, erst auf ein Gut, dann auf eine Anstalt, dann abermals auf ein Gut mit möglichst vielen Betriebszweigen, und zuletzt $^1/_2$—1 Jahr auf die Universität.

Da die Landwirthschaft mittelst der Nationalökonomie angewandte Naturwissenschaft ist, so müsse diese die Grundwissenschaften

der Landwirthschaftslehre bilden und zwar im besondern: Chemie, Physik, Geognosie (Mineralogie mehr als Hilfswissenschaft der Geognosie) Physiologie, Anatomie, Pathologie, — Zoologie und Botanik hauptsächlich als Mittel für die drei vorigen — Meteorologie und Klimatologie oder physische Geographie, und weil alles in Maß und Zahl geschehen muß — Mathematik. Selbstverständlich die Nationalökonomie (Volkswirthschafts- oder allgemeine Wirthschaftslehre).

Hauptfächer sind: die ganze Landwirthschaftslehre, nämlich allgemeine und specielle Pflanzen- und Thierproduktionslehre, Betriebs- und Taxationslehre (Buchhaltung). Forstwirthschaft — soweit sie die Privatwaldwirthschaft behandelt, also hauptsächlich Encyklopädie und Waldbau. — Die Lehre von den mit der Wirthschaft zu verbindenden Gewerben oder „landwirthschaftliche Technologie."

Als Hilfswissenschaften sind zu erlernen: Therapie (hauptsächlich für akute Krankheiten der Hausthiere), landwirthschaftliche Baukunde. Kenntniß der wichtigsten Landesgesetze in Bezug auf Erwerbung, Pachtung, überhaupt die Besitzverhältnisse des Grundeigenthums, Rechtsgrundsätze in Bezug auf das Mein und Dein. Je größer der Betrieb, um so mehr hat der Wirthschafter mit Menschen zu thun und solche zu behandeln, daher Menschenkunde durch den Umgang mit Menschen erlangt, besser noch durch philosophische Studien unterstützt, von großer Wichtigkeit für ihn ist.

Es ist eine Masse von Wissen, welches der wissenschaftliche Landwirth sich aneignen muß, und gehört lange Zeit dazu, wenn er jede dieser besonderen Wissenschaften in ihrem ganzen Umfang und ihren Unterabtheilungen studiren soll; deßhalb muß eben die Realschulbildung um so nothwendiger vorausgehen, daraus folgt aber auch die Nützlichkeit der Specialanstalten für solche so vielfache Kenntnisse erfordernden Lehren, mit denen auch noch vielfache Anschauung verknüpft sein muß, wie die Land- und Forstwirthschaft, Bergwissenschaft (die Vertreter der Rohproduktion), damit die Grund- und Hilfswissenschaften immer in engster Beziehung auf das Hauptfach gelehrt, und so weit sie sich nicht auf dieses beziehen, so weit abgekürzt vorgetragen werden, daß durch diese Abkürzung ihrem gründlichen Verständniß kein Eintrag

geschieht. Weitereingehend gewährt sie die Universität. Trotz dieser Abkürzung wird von den meisten jungen Männern die Studienzeit zu sehr abgekürzt, daher ein gründliches Studium seltener ist, daher aber auch oft bis zum Antritt einer Wirthschaft, sei es für eigene oder Anderer Rechnung, oft noch nicht einmal die gehörige Reife, zu der doch auch ein gewisses Alter gehört, erlangt ist. Jedenfalls ist es zweckmäßig, wenn der junge Mann, ehe er selbstständig eine Wirthschaft betreibt, in einer größeren unter einer tüchtigen Oberleitung eine untergeordnete Stelle übernimmt.

Daß die Benützung der Literatur bei allen Bildungszweigen neben dem Hauptstudium hergehen muß, versteht sich von selbst, ja es kann durch ihre zweckmäßige Benützung gar manche Vorlesung erspart werden, namentlich über solche Wissenschaften, bei deren Unterricht Demonstrationen nicht nöthig sind oder nicht besonders unterstützend wirken. Die speciell landwirthschaftliche Literatur ist aber durch Buchmacherei so massenhaft angeschwollen, daß sich der Studierende zweckmäßig nur an die anerkannteren Werke halten darf, indem er sonst maßlose Zeit mit dem vielen Ballast verlieren kann. Für das spätere Leben des praktischen Landwirths bleibt ohnehin die Literatur das Hauptmittel für weitere Ausbildung, und daß er mit der Wissenschaft nicht nur auf dem Laufenden bleibe, sondern noch selbst mit ihr vorwärts schreite und sie fördere. Für dieselben Zwecke wie die Literatur dienen noch landwirthschaftliche Reisen. Durch die Gewohnheiten, durch die eigenthümliche Bildung der Menschen in verschiedenen Ländern und Gegenden, die theilweise aus ihrer Abstammung, aus ihrer Geschichte herrühren, durch die verschiedenartigsten Verhältnisse der verschiedenen Länder und Gegenden in natürlicher, politischer, merkantilischer rc. Beziehung werden die einzelnen Zweige, wie die ganze Landwirthschaft auf die mannigfaltigste Weise betrieben. Durch die neuen Verkehrsmittel werden die Menschen sich näher gebracht, durch den Austausch der Ideen, der Sitten und Gewohnheiten zwar mehr egalisirt, deßungeachtet werden immer noch große Verschiedenheiten unter den Völkern bleiben, die später nur meist in größeren Entfernungen getroffen werden als bisher. Die politischen und merkantilischen Verhältnisse werden sich allmählig überall verändern, aber deßhalb doch verschieden bleiben wie die natürlichen.

So geben gerade diese leichten Verkehrsmittel die beste

Gelegenheit, den landwirthschaftlichen Betrieb unter den verschiedensten Verhältnissen in verschiedenster Weise auf Reisen kennen zu lernen. Sie sind für den vielseitigen, höher gebildeten Landwirth fast unerläßlich, und um so nützlicher, je weiter er in seinen Studien bereits gekommen ist, weil der, welcher mehr weiß, auch mehr sieht. Wirthschafts- und Reisebeschreibungen ersparen zwar den Mittellosen viel Geld und Zeit, aber die Schriftsteller sehen eben auch durch ihre eigene Brille; jene bieten ein vortreffliches Vorbereitungsmittel für die Reisen selbst und ersparen dem Reisenden Zeit und Geld, indem er weiß, was er da und dort zu suchen und zu finden hat, während er weniger übersieht. Die eigene Anschauung und das lebendige Wort haben aber weit mehr Werth und hinterlassen nachhaltigere Eindrücke als das schriftliche und die Brille des Autors!

Ebenso wohlthätig wirken sowohl auf den lernenden als ausübenden Landwirth Zusammenkünfte und Versammlungen von Fachgenossen, wenn gleich sie unmittelbar nicht so viel zu Tage gefördert haben, wie man häufig erwartet. Der persönliche Austausch der Ideen, Ansichten, Erfahrungen &c. wirkt aber viel anregender, als das Lesen derselben, wo man mit dem Autor selbst nichts erörtern kann, und es trägt in der Regel jeder rege Theilnehmer doch viel Neues, wenn auch weniger aus den öffentlichen Verhandlungen selbst, als aus Privatgesprächen, aus neuen Anschauungen, die bei Versammlungen meist geboten werden, mit nach Hause, oder ist er sich für seine bisherigen Ansichten durch deren Vertheidigung, durch die Einwürfe die ihm gemacht wurden, mehrerer und besserer Gründe bewußt geworden. Ein Vorzug der Specialanstalten ist, daß ihre Schüler meistens eine permanente Versammlung von angehenden Landwirthen aus den verschiedensten Gegenden bilden, möchten dieselben diese vortheilhafte Gelegenheit zum Austausch ihrer Ideen, Ansichten und Beobachtungen nur auch gehörig benutzen!

Endlich sind die fast überall bestehenden landwirthschaftlichen Vereine ein sehr günstiger Platz zum Austausch der Ansichten und Erfahrungen, und namentlich hat der in praktische Wirksamkeit tretende junge Landwirth hier die beste Gelegenheit, die für ihn so nöthige Kenntniß der Betriebsweisen der Gegend und der Gründe dafür sich anzueignen, und zur Uebung, seine eigenen Gedanken öffentlich vorzutragen.

Gar vieles, was dem praktischen Wirthschafter noth thut, läßt sich nicht durch gewöhnliches Lernen und Studieren aus Büchern oder Hörsälen aneignen, sondern muß durch Uebung und Ausbildung der als Naturanlagen vorausgesetzten Eigenschaften im Geschäftsleben und in der Praxis erworben werden, so z. B. ein geübter Sinn für Schätzung von Zeit und Maß, rascher Ueberblick über alle Vorgänge in der Wirthschaft, ihre Ursachen und Folgen, was alles erst mit der Zeit möglich ist. Ein richtiger Takt im Umgang mit Menschen, namentlich mit dem Gesinde und sonstigen Arbeitern, kann nur durch die Praxis erworben werden. Der Spekulationsgeist wird erst durch langjährige Beobachtung aller einschlagenden Verhältnisse und durch vielfache Erfahrungen, nach Erringung von Ruhe und Besonnenheit auf die rechte Bahn geleitet. Ein gewisses religiöses Vertrauen ist ein wahres Glück für den ausübenden Landwirth, um bei so vielen unvorhergesehenen Ereignissen den Muth nicht zu verlieren, sondern denselben so viel wie möglich entgegenzutreten oder abzuhelfen, und das Unabwendbare mit Gleichmuth zu tragen.

Der gebildete Landwirth soll nicht bloß seinem eigenen Nutzen leben, sondern durch sein gutes Beispiel in jeder Beziehung auf seine Untergebenen und seine Umgebung wirken, er soll nach Kräften dazu beitragen, daß die Landwirthschaft seiner Gegend, seines Landes möglichst gehoben werde, daß durch die Hebung dieses Grundpfeilers der Staaten das Wohl der ganzen Gesellschaft und damit sein eigenes gefördert werde! (S. Koppe in seiner Anleitung zu einem vortheilhaften Betrieb der Landwirthschaft Bd. I.)

Zweiter Abschnitt.

Das Kapital.

Unter Kapital, welches deutsch mit Stammgut, oder werbender Gütervorrath bezeichnet werden kann, versteht man einen Inbegriff von Gütern, eine Ansammlung von Werthen, die dauernde Grundlage einer Nutzung. Unter Güter ist hier nach Roscher zu verstehen, was zur Befriedigung menschlicher Bedürfnisse anerkannt brauchbar ist. Unter Werth ist der Nutzen zu verstehen, den irgend ein Ding gewährt, oder diejenige Menge anderer nutzbarer Dinge, welche man darum eintauschen kann, was es gilt. Ein Ding, das zu nichts zu benutzen ist, hat keinen Gebrauchswerth. Nützliche Dinge müssen aber meistens erst erzeugt werden, wozu Arbeit und Aufwand nöthig ist, diese bedingen den Erzeugungs- oder Produktionswerth. Ueber das Verhältniß dieser beiderlei Werthe zu einander entscheidet die Concurrenz, beziehungsweise die Nachfrage und das Angebot, in dem Verkaufspreise.

Der Grund und Boden, der mit Hilfe der Naturkräfte Pflanzen hervorbringt, welche benützbar sind, erhält an und für sich einen Werth, sobald sich Menschen einfinden, welche diese Pflanzen zu benützen wissen; er ist ferner dadurch die dauernde Grundlage einer Nutzung, daß er durch seine fortdauernde Verwitterung einen Theil der Pflanzennahrung — Material für den landwirthschaftlichen Betrieb — abgibt, während der übrige Theil der Pflanzennahrung aus der Atmosphäre ergänzt wird. Wird der Boden durch Arbeit und sonstigen Aufwand so hergerichtet, daß er nicht nur mehr und vollkommenere, sondern mittelst Aufwand und Arbeit auch andere und nützlichere Pflanzen hervorbringt als in seinem

natürlichen Zustande, d. h. wenn er urbar gemacht wird, so werden Werthe in ihm angehäuft und so ist in ihm eine Ansammlung von Werthen, eine dauernde Grundlage von Nutzungen und daher ein Kapital, das in der Landwirthschaft mit dem Namen „Grundkapital", so wie dessen jährliche Nutzung mit dem Ausdrucke „Grundrente, Bodenrente" bezeichnet wird. Dieses in urbarem Boden bestehende Kapital bleibt sich ziemlich gleich und unveränderlich, es wird durch Meliorationen vermehrt, durch Deteriorationen vermindert, es ist meistens das sicherste Kapital, das am wenigsten der Zerstörung unterliegt; es kann wie andere Kapitalien gegen andere Werthe vertauscht werden, und sein Preis wird wie der anderer werthvoller Dinge durch Angebot und Nachfrage bestimmt, welche die Taxation zu erforschen hat.

Durch Errichtung der nöthigen Gebäude, Brunnen, Wege ꝛc. wird die Nutzbarkeit des Grund und Bodens für die Produktion erst eine vollkommene, seine Urbarmachung gleichsam dadurch vollendet, ja ohne Gebäude in einer gewissen Nähe ist der Boden landwirthschaftlich nur wenig nutzbar. Ebenso verhält es sich mit den Gebäuden auf einzeln liegenden Gütern, sie sind in der Regel ohne Grund und Boden wenig nutzbar, und haben, wenn solcher von ihnen genommen wird, meist nur noch ihren Material- oder Abbruchswerth. Weil nun die Gebäude auch nicht als solche translocirbar und auch ziemlich unveränderlich sind wie der Grund und Boden, sofern sie gegen Feuer versichert sind und wie jener zweckmäßig unterhalten werden, so sind sie auch nicht viel mehr Gefahren unterworfen als Grund und Boden; weil endlich erst Gebäude und Grund und Boden zusammen ein „Landgut" bilden, so rechnet man die in den nöthigen Gebäuden steckenden Werthe oder das Gebäudekapital ebenfalls zum Grundkapital. — Nur wo die Gebäude in der Nähe von Orten oder in denselben liegen, wo sie noch zu andern Zwecken eingerichtet und benützt werden können und daher an und für sich einen Nutzungswerth haben, kann ein besonderes Gebäudekapital angenommen und vom Grundkapital getrennt werden.

Neben diesem Grundkapital sind zum Betriebe der Landwirthschaft gewöhnlich noch weiter erforderlich: um die Produktion des Bodens mittelst Arbeit zu steigern, die Produkte einzuheimsen, in verkäuflichen Zustand zu bringen ꝛc. — Geräthe und Arbeitsvieh

— um einen Theil der Produkte zu veredeln, und das für gesteigerte Produktion so wichtige weitere Material — den Dünger — zu beschaffen, — Nutzvieh, also Vieh und Geräthe aller Art; ebenso, weil darüber, bis die aus dem Boden zu ziehenden Produkte erzeugt sind und verwerthet werden können, Zeit vergeht, Unternehmer, Arbeiter und Thiere auch während dieser Zeit zu leben haben, Geräthe und Gebäude rc. unterhalten werden, Saatgut, Material rc. zur Produktion angeschafft werden müssen, Versicherungsprämien und Abgaben zu leisten sind rc. — Vorschüsse und Vorauslagen aller Art.

Die in Vieh, Geräthe und Vorauslagen bestehenden Werthe oder das in ihnen vorhandene Kapital nennt man, weil es zum eigentlichen Betriebe der Landwirthschaft auf dem Grund und Boden erforderlich ist, das Betriebskapital. Es unterscheidet sich vom Grundkapital, daß es in seiner Form leicht und willkürlich verändert, aber auch beliebig, ja in derselben Form auf andern Grund und Boden verlegt und zu einem andern Betriebe verwendet werden kann, während Grund und Boden als solcher nicht zu translociren ist, weil der Boden auf dem Grunde liegt und liegen muß, und daher nur auf andern Grund verlegt werden könnte, wodurch der erstere landwirthschaftlich unbrauchbar wird. Da aber Vieh und Geräthe in quali et quanto immer gleich vorhanden sein müssen, so lange das Gewerbe in gleichem Umfang, in gleicher Weise betrieben wird, die Vorschüsse aber völlig verschwinden, durch die Verwerthung der Produkte aber wieder gedeckt, dann wieder ausgelegt und wieder gedeckt werden müssen rc., also sehr veränderlicher Natur sind, so trennt man das Betriebskapital in stehendes Betriebskapital, dessen Gegenstände, Vieh und Geräthe, stehend bleiben und daher bei ihrem Abgang alsbald wieder ersetzt werden müssen und überhaupt nur gebraucht werden, die daher in ein Verzeichniß — Inventar — gebracht werden können, daher man dieses Kapital selbst auch Inventar nennt — und in umlaufendes oder Umlaufskapital, oder auch Betriebskapital im engeren Sinne, das als Vorschuß ausgelegt, in den dafür angekauften Werthen, bestehend in Verbrauchsgegenständen, Arbeit rc. überhaupt in dem Aufwand für die Produktion verschwindet und erst im verwertheten Produkt wieder zum Vorschein kommt, das daher verbraucht wird.

Die Ansichten über diesen Gegenstand gehen sehr auseinander: so rechnet z. B. Koppe sogar den Werth des Nutzviehs zum Grundkapital, während Heinrich gar kein Grundkapital zugibt oder Birnbaum das „Land" für sich betrachtet und Gebäude, Vieh und Geräthe als stehendes, die Vorauslage als umlaufendes Kapital betrachtet u. s. f.

Die Mehrzahl der Landwirthe und Schriftsteller hält an der Eintheilung in Grund-, Inventar- und Umlaufskapital, und die allgemeine Praxis hat sich längst für sie entschieden. Man verpachtet zuerst das Landgut, und verlangt dabei wohl eine Sicherheit (Kaution) für die 1—1½fache Rente, nicht aber für das Kapital selbst, und begnügt sich mit den niedersten Zinsen hiefür, weil es, wenn die Gebäude versichert sind, eben das sicherste, unveränderlichste Kapital ist, von dessen Vorhandensein sich jeder täglich leicht überzeugen kann. In zweiter Linie wird wohl noch das Inventar mit dem Gute verpachtet, da aber dessen Gegenstände leicht veräußerbar und translocirbar, überhaupt vergänglicher Natur sind, so verlangt man volle Sicherheit, d. h. eine seinem ganzen Werthe gleichkommende Caution und wegen der geringern Sicherheit höhere Zinse, doch noch mäßig, weil man sich von dem Vorhandensein, von der Zu- oder Abnahme des Viehs und der Geräthe durch genauere Untersuchung überzeugen und sie auch überwachen lassen kann. Endlich verpachtet man auch wohl noch dem Pächter das Umlaufskapital; da es aber das unsicherste ist, da es nicht nur den Augen der Nachbarn, sondern ohne die genaueste Rechnungsführung sogar denen des Wirthschafters selbst zeitweise entschlüpft, so verlangt man dafür die höchste Caution und die höchsten Zinsen.

Ebenso verhält es sich mit dem sonstigen Credit: man bekommt gegen Versicherung des Grundkapitals Anlehen zu den niedrigsten Zinsen; wenn das Inventar Eigenthum des Pächters ist, so wird sein persönlicher Credit dadurch erhöht, er wird deßhalb noch Anleihen zu mäßigen Zinsen erhalten, gehört es aber der Pachtherrschaft, und nur das Umlaufskapital ihm selbst, so begründet nur seine Person das Vertrauen, er genießt daher auch nur allein seinen persönlichen Credit, und die Zinsen richten sich eben nach diesem Vertrauen.

Daher wollen wir diese ins praktische Leben übergegangene und auch wohlbegründete Eintheilung beibehalten und darnach das Kapital in den drei genannten Unterabtheilungen Grund-, Inventar-, Umlaufskapital betrachten.

Das Grundkapital.

Das Landgut.

Zum Betriebe der Landwirthschaft ist vor Allem Grund und Boden in solchen Verhältnissen nöthig, daß er zur Hervorbringung von Pflanzen geeignet ist, sei er es nun von Natur oder durch Nachhilfe des Menschen. Zu einem höheren Betriebe reicht der natürliche Zustand des Bodens selten aus, er muß daher urbar gemacht und mit den nöthigen Gebäuden 2c. versehen werden oder muß beides schon geschehen sein; dabei darf es an dem nöthigen Wasser nicht fehlen. Eine auf diese Art hergerichtete, mit Gebäuden, Wasser 2c. versehene Grundfläche, nennt man Gut oder Landgut.

Diese Benennungen sind in Deutschland allgemein, daneben braucht man aber auch in verschiedenen Gegenden noch andere Ausdrücke; so nennt man ein solches Gut häufig auch Hof oder Hofgut, einzeln gelegene Hofgüter auch wohl Einöde; Güter, welche in der Nähe eines großen Guts liegen und von demselben Wirthschafter vom Hauptgute aus bewirthschaftet werden und wenn auch nur mit einzelnen Gebäuden, wie Stallungen, Scheuern 2c. versehen sind, nennt man Vorwerke.

Beim Besitze mehrerer solcher Güter spricht man ebensowohl wie da, wo der Boden zerstückelt ist, beim Besitze mehrerer Grundstücke von „Güterbesitzern" (so der Güterbesitzerverein auf der Stadtmarkung Stuttgart). Ebenso braucht man den Ausdruck Land und Länder (Kraut, Hanf 2c.) für die Extreme.

Wir betrachten die Landgüter unter folgenden Abtheilungen aus verschiedenen Gesichtspunkten.

Klima und Boden.

Die Lage des Guts.

Zusammensetzung der Güter, aus Aeckern, Wiesen, Weiden, Gärten, Baumpflanzungen, Hopfengärten, Weinbergen, Weihern, Wald, oder mit Holzzucht auf dem Felde.

Umfang der Güter.

Zusammenhang der Güter, arrondirt oder zerstückelt.

Lage des Wirthschaftshofes.

Die Bauten, und zwar Stellung der Häuser im Hofe, die Hochbauten, Wasserbauten, Wegbauten.

Die politisch rechtlichen Verhältnisse der Güter, Domänen, Ritter- und Bauerngüter, Fideicommisse und Lehenwesen.

Besondere Berechtigungen und Belastungen der Güter gegen einander. Die Grundlasten, als Frohnen, Zehenten, Weidrechte, Waldstreuberechtigungen, Holzberechtigungen, Grundrenten (Gülte), Bannrechte, Jagdrechte. Beseitigung solcher Berechtigungen und Belastungen.

Die merkantilischen Verhältnisse der Umgegend.

Die politischen Verhältnisse des Landes.

Der bisherige Zustand der Wirthschaft.

Die verschiedenen Wege zur Bewirthschaftung eines Gutes zu gelangen; Erwerbung durch Kauf, Pacht, Gründung neuer Landgüter, das Wirthschaften für Rechnung Anderer.

1. Klima und Boden.

Um ein Gut richtig beurtheilen, um für dasselbe einen geeigneten Betriebs- oder Wirthschaftsplan feststellen, oder einen bereits in Ausführung begriffenen Betrieb prüfen, um seine Ertragsfähigkeit bei verschiedenen Betriebsweisen untersuchen zu können, ist uns vor allem nöthig, daß wir uns über das Klima und den Boden desselben möglichst genaue Kenntniß verschaffen. Beide sind zwar Gegenstand besonderer Lehren, aber in der Betriebslehre finden gerade diese ihre Anwendung, und wir müssen ihren Einfluß nochmals kurz betrachten und über ihre verschiedenen Eintheilungen und Benennungen uns verständigen, da beide bei der Pflanzenproduktion die Hauptrolle miteinander spielen.

Das Klima eines Gutes ist durch dessen geographische und physische Lage (Meereshöhe 2c.) dem Einfluß seiner ferneren und näheren Umgebungen, wie höherer oder niederer Gebirgszüge und ihrer Richtung, ihrer Bewaldung oder Kahlheit, größerer Wasserflächen, der Kultur oder Unkultur der Umgegend, der Bewaldung derselben, der Nähe von Sümpfen und durch die Beschaffenheit des Bodens in größerer Ausdehnung 2c. bedingt. Es übt seinen Haupteinfluß durch die Witterung aus, welche beständig oder unbeständig, mild oder rauh, trocken oder feucht, in der Temperatur der Tages- oder Jahreszeiten extrem oder gleichmäßiger sein kann, oder wechseln Trockenheit und Feuchtigkeit, Wärme und Kälte in

längeren oder kürzeren Perioden mit einander ab, und sind mehr oder weniger gleichmäßig über gewisse Jahreszeiten oder das ganze Jahr vertheilt ꝛc.

Aus den oben berührten verschiedenen Ursachen des Klimas und ihrem Einfluß, läßt sich auf das Klima jeder gegebenen Lage eines Guts schließen; werthvoll ist es aber für den Wirthschafter, wenn er beim Antritt der Wirthschaft schon die mittlere Jahrestemperatur, die der Sommer- und der Winter-Monate, der Extreme von Kälte und Wärme und der mittleren Regenmenge der verschiedenen Jahreszeiten und der Vertheilung der Regentage durch dieselben, sowie die Anzahl der sogenannten Sommertage (über 20° R.) nach sichern Beobachtungen erfahren kann, indem die Beachtung des Klimas für ihn von höchster Wichtigkeit ist. In jeder Gegend hat sich zwar durch die gegebenen, einschlagenden Verhältnisse, worunter eben die klimatischen eine Hauptrolle spielen, eine bestimmte Wirthschaftsweise im Laufe der Zeiten gebildet, und jeder Anfänger wird gut daran thun, sich an diese zu halten: aber gerade dem gewöhnlichen Landwirthe fehlen die Kenntnisse und die Fähigkeit, das Klima anderer Gegenden mit dem seinigen zu vergleichen, weßhalb er auch nicht leicht etwas Nützliches, das er anderwärts sieht, bei sich einzuführen traut; daher sind die Wirthschaften der einzelnen Gegenden so stabil und dadurch meist auch hinter den Fortschritten der Neuzeit und der Wissenschaft zurückgeblieben. Der gebildete Landwirth wird aber eben deßhalb aus der Kenntniß und Würdigung des Klimas, zu welcher ihm eben die landübliche Wirthschaft auch behülflich sein kann, großen Nutzen ziehen, indem er für dasselbe passendere, bessere und einträglichere Kulturen aus andern Gegenden auf sein Gut übertragen kann ꝛc.

Im allgemeinen wird das Klima von den Landwirthen viel zu wenig gewürdigt, das sieht man deutlich daraus, daß ein und derselbe Boden, in verschiedenem Klima nicht im Verhältniß des letztern bezahlt oder gepachtet wird; so gilt z. B. aus dem Liaskalk verwitterter, kalkhaltiger, thoniger Lehmboden in der Umgegend von Hohenheim nicht entsprechend mehr als in der Baar (am Ursprung des Neckars), obwohl letztere 900 Fuß höher liegt, eben so der Boden des Muschelkalks am untern Neckar gegenüber demselben am Ursprung dieses Flusses, der 1600 Fuß höher und

nur 1° südlicher liegt, und doch ist hier der Einfluß des Klimas schon so groß, daß sich die Durchschnittserträge des Dinkels wie 6 : 10 verhalten.

Der Einfluß des bessern oder schlechtern Klimas auf die Vegetation ist aber so groß als der des bessern oder schlechtern Bodens, und weil dieß von vielen Landwirthen zu wenig erkannt ist, werden wir um so mehr bei passender Gelegenheit darauf zurückkommen. Im wärmeren Klima dauert vor Allem die Vegetationszeit überhaupt länger, so daß im günstigen Fall sogar zwei Ernten gewonnen werden können, die Arbeitszeit auf dem Felde wird dadurch verlängert, für die Arbeiten bleibt längere Zeit, und sind daher weniger Arbeitskräfte in derselben nöthig, die Pflanzen haben nicht nur längere Zeit, sondern auch mehr warme Tage zum Wachsen, an welchen sie durch ihre Organe Nahrungsstoffe aus der Atmosphäre ziehen, der Boden wird daher an atmosphärischen Stoffen nicht so ausgesaugt, obwohl die Ernten größer sind als in rauhem Klima; daher erzielt man in mildem Klima auf gleichem Boden bei gleicher Düngung höhere Ernten, oder was dasselbe ist, man braucht, um gleiche Ernten auf gleichem Boden zu erzielen, im rauhen Klima mehr Mist als im milden. Es liegt also ein doppelter Fluch auf dem rauhen Klima wie auf schlechtem Boden, mehr Mist und weniger Ernte! Je milder das Klima, um so mehr Gewächse können gebaut werden, an die Stelle mißrathener können eher noch andere gepflanzt und dadurch eine größere Sicherheit des Ertrags erzielt werden. Endlich begünstigt im milden Klima die Witterung meist nicht nur die ganze Vegetation mehr, sondern auch die Feldarbeiten und namentlich die Ernten aller Art.

In wärmerem Klima brauchen wir zum gleichen Betrieb leichtere und weniger Gebäude, am wohlfeilsten können sie im milderen Küstenklima hergestellt werden.

Man theilt bekanntlich die Unterschiede im Klima der Gegenden nach Gewächsen ein, die in denselben noch gebaut werden können, in nur wenig rauheren aber nicht mehr gedeihen; so unterscheidet man in Deutschlands Continental-Klima

1. das Klima der Feigen und Kastanien,
2. das Klima des Weins,
3. das Klima des Wintergetreides,
4. das Klima des Sommergetreides,

5. das Klima der Wiesen,
6. das Klima des Holzes,
7. das Klima der Weiden.

Das Küsten- oder Inselklima unterscheidet sich vom Continentalklima dadurch, daß die Nähe des Meeres nicht nur in den verschiedenen Tages- sondern auch in den Jahreszeiten die Temperatur mehr ausgleicht als entfernt von demselben. Bei gleicher Jahrestemperatur können daher auf den Continent Gewächse gebaut werden, welche viel Wärme nöthig haben, wie der Wein, weil die Sommer heißer sind als an der See, dagegen können hier wieder andere Gewächse gebaut werden, die zwar keine große Sommerhitze verlangen aber auch keine große Winterkälte ertragen können, wie Winterwicken, Winterbohnen, Cedern 2c, während sie bei der extremen Temperatur des Continents im Winter daselbst erfrieren.

Dem Einfluß des Klimas auf die Vegetation kann übrigens theilweise begegnet werden, und zwar durch Ausrottung oder Anlagen von Waldungen, Trockenlegung von Sümpfen oder Wässerung dürrer Flächen, durch Auswahl der Lagen der Felder für gewisse Pflanzen, ebenso des Bodens, der Düngung und deren Quantität, durch zweckentsprechende Anwendung von Arbeit und Kultur, durch Anlagen von Schutzpflanzungen 2c., wodurch der Intelligenz und dem Kapital des Landwirths ein großer Spielraum gegeben ist.

Der Boden hat einen ebenso entschiedenen Einfluß auf die Vegetation wie das Klima, je nach der Beschaffenheit beider können sie zur höchsten natürlichen Produktion zusammenwirken, oder im Extreme ihrer Eigenschaften einander so entgegen stehen, daß die Vegetation auf Null herabsinkt und die Anwendung von Kapital und Arbeit sich nicht mehr lohnt.

Auf gutem Boden, d. h. solchem, der bei günstigen physischen Eigenschaften nicht nur alle mineralischen Nahrungstheile in leicht verwitterbarem Zustande und in entsprechender Menge enthält, sondern auch mit atmosphärischen Stoffen möglichst durchdrungen ist, wird ähnlich, wie durch das beste Klima, das Wachsthum der Pflanzen so begünstigt, daß dieselben kräftiger werden, längere Zeit vegetiren und durch beides mehr Stoffe aus der Luft selbst sich anzueignen im Stande sind und daher den Boden an diesen weniger aussaugen als unter gleichen Umständen auf schlechtem Boden. Je besser der Boden, um so mehrerlei Pflanzen können

auf ihm, um so eher für mißrathene Pflanzen andere gebaut und durch beides der Ertrag mehr gesichert werden. Den Einfluß des Bodens in seiner Verschiedenheit haben die meisten Landwirthe weit mehr im Auge als den des Klimas, obwohl jener durch den einzelnen Unternehmer weit eher verbessert werden kann als das Klima, was sich dadurch zeigt, daß gewöhnlich in ein und derselben Gegend guter und schlechter Boden so ziemlich (doch auch noch unter einiger Begünstigung des schlechten) nach Verhältniß des richtigen Werthes gekauft oder gepachtet wird, während der gleiche Boden unter verschiedenem Klima weniger im Verhältniß zum letztern im Preise variirt. Daß der schlechtere Boden bei den laufenden Preisen immer etwas begünstigt, d. h. seinem Ertragswerthe nach etwas besser bezahlt wird als der gute, rührt wohl theils aus der größern Concurrenz der weniger vermöglichen Landwirthe, theils davon her, daß sie seine Verbesserung durch großen Fleiß in der Bearbeitung, Düngung oder durch sich rentirende Meliorationen im Auge haben.

Im allgemeinen ist ein guter Boden einem schlechten zur Erwerbung vorzuziehen und nur da kann oft mit der Erwerbung schlechteren Bodens für den durchgebildeten Landwirth eine Spekulation zu machen sein, wenn er namentlich durch seine geognostischen Kenntnisse in angemessener Nähe die zu rentabler Verbesserung des Bodens geeigneten Mittel schon vorher entdeckt hat, welche den bisherigen Besitzern ꝛc. unbekannt oder verborgen geblieben waren, wie z. B. entsprechende andere Bodenarten, Mergel, Moder, Herbeischaffung oder Abführung von Wasser ꝛc. und wenn er sie alsbald nach der Erwerbung möglichst rasch anwendet und nach seinen Mitteln anwenden kann, um so bald wie möglich zu einem entsprechenden Ertrag zu gelangen. Wo aber keine solche Hilfsmittel sind, da ist der schlechteste Boden auch der theuerste, denn er hat oft nur als Weide- oder Waldboden einigen Werth; zu dieser Benützungsart entschließt man sich aber gewöhnlich nicht so leicht, wenn einmal Haus und Hof steht und das Land urbar ist, sondern man versucht, möglichst fort und fort zu wirthschaften, bis man häufig zu spät zur Erkenntniß kommt, daß nichts zu machen ist. — Warnende Beispiele könnten leider viele angeführt werden.

Man hat sich vielfach bemüht, die verschiedenen Bodenarten zu bezeichnen, nach ihren verschiedenen Eigenschaften, ihrem

physischen Verhalten, ihrer chemischen Zusammensetzung, ihrer Abstammung von Gebirgsarten ꝛc. in natürliche, oder nach ihrer Verwendbarkeit, Ertragsfähigkeit, ihrem Werth in ökonomische Klassen, oder nach dem bessern oder schlechtern Gedeihen gewisser oder verschiedener Pflanzen in Klassen einzutheilen, durch welche beides, die natürliche Beschaffenheit und ihr ökonomischer Werth zugleich bezeichnet werden soll. Es soll alles Mögliche durch kurze Benennung, wie es für das Gedächtniß wünschenswerth ist, in diesen Klassifikationen ausgedrückt und bezeichnet werden, man verlangt zu viel und erreicht deßhalb nicht viel. Es thut jedoch noth, daß sich die Landwirthe gegenseitig über ihren Boden so viel wie möglich und in angemessener Kürze verständigen, daher darf man von seiner Klassifikation nicht zu viel verlangen, auch soll sie möglichst allgemein verständlich sein, dem blosen Gedächtniß nicht zu viel übertragen, dagegen zu Unterstützung des Erinnerungsvermögens logisch eingerichtet sein.

Schon die ursprünglichsten, einfachsten, immer noch unter allen Klassen von Landwirthen gebräuchlichen Eintheilungen beziehen sich auf verschiedene Eigenschaften und Verhalten des Bodens, so z. B. schwerer, mittlerer, leichter Boden in Beziehung auf seine Bearbeitbarkeit; Thon-, Lehm-, Sandboden, nach den Hauptbestandtheilen, ihrem physischen Verhalten, worunter auch die Bearbeitbarkeit begriffen ist; guter, mittlerer, schlechter Boden in Beziehung auf seinen ökonomischen Werth und allgemeine Eigenschaften; Weizen-, Roggen-, Gerste-, Haferboden, womit theils die physischen und chemischen Eigenschaften, theils der Werth des Bodens ausgedrückt wird ꝛc. Jetzt hört man auch von minder gebildeten Landwirthen von Keuper-, Muschelkalk-, Lias-, Granit-, Alluvial- ꝛc. Boden sprechen.

Wir haben seit Thaer viele Bodenklassifikationen erhalten, die sich auf verschiedene Principien basiren, die verschiedene Zwecke haben, oder mehrere solche zu vereinigen suchen.

Auf die Hauptbestandtheile des Bodens und seiner physischen Eigenschaften gründeten zum Theil Thaer, ferner Schübler, Schwerz ihre Klassen, hiezu zog Runge für Altenburg noch die verschiedenen Arten von Untergrund bei.

Auf die Abstammung des Bodens und der verschiedenen Gebirgsarten basirten Hausmann, Hundeshagen und Fallou ihre

Eintheilung, — auf Gewächse, welche mehr oder minder gedeihen, zum Theil Thaer, Schwerz, Block; auf die Kleefähigkeit des Bodens Schönleutner, auf den Rohertrag an Roggen Block und die bayerische Grundsteuereinschätzung, also für den ökonomischen Werth. Zur Bestimmung des letzteren führten Thaer, Koppe und Flotow die Hauptbestandtheile und Eigenschaften des Bodens, die geeigneten Gewächse und deren Roherträge, ja sogar die Normalfruchtfolgen, die aber größtentheils in Dreifelderwirthschaft bestehen, auf, während Block einfach den Reinertrag nach Roggenwerth für seine zehn Klassen festsetzt, welcher die Hälfte seines früher angenommenen Rohertags beträgt.

Schon zu der Bestimmung des Rohertrags des Bodens gehört aber mindestens auch das Klima, in welchem er liegt, geschweige seine Lage, Umgebung, Untergrund &c. Ohne diese weiteren Grundlagen läßt sich eine ökonomische Klassifikation nur auf begrenzte Gegenden anwenden. Bei der sächsischen Steuereinschätzung wurden neben den Hauptbestandtheilen des Bodens &c. auch das Klima, so weit es im Königreich Sachsen verschieden ist, beigezogen.

Wie für das Ackerland, so wurden auch für die Wiesen Klassen gemacht und der Rohertrag und die Qualität des Futters zu Grund gelegt. Wenn man aber einmal erhoben hat, wie viel und was für Heu eine Wiese pr. Morgen trägt, so ist es ganz gleichgültig, in welche seiner Klassen dieser oder jene Autor diese Quantität und Qualität ihres Ertrags stellt. Umgekehrt, wenn von einer Wiese aus dieser oder jener Klasse nach irgend einem Autor die Rede ist, so muß man im Gedächtniß haben, oder nachschlagen, wie viel und welches Heu sie geben soll, was ebenso kurz benannt werden kann, als die willkührlich gesetzte Klasse des Autors!

Wie für Aecker und Wiesen, so wurden überhaupt ökonomische Klassifikationen für alle Bestandtheile der Güter oder für alle Nutzungsarten des Bodens aufgestellt.

Auf den ökonomischen Werth des Bodens und seiner verschiedenen Nutzungsarten üben aber außer Klima, Untergrund, Lage noch so viele Umstände ein, die wir eben theils in diesem Abschnitt selbst, theils im Verlauf der ganzen Betriebslehre näher betrachten werden, daß es unmöglich ist, alle diese Einflüsse in einer Klassifikation ohne Weitläufigkeit so weit zu berücksichtigen, um sie für Aufstellung von Wirthschaftsplänen, Ertragsberechnungen &c. sehr

nutzbar zu machen. Der Werth solcher Klassifikationen ergibt sich daher hauptsächlich für Grundsteuereinschätzungen von Ländern oder besser noch Provinzen, wo es sich darum handelt, bei freiem Güterverkehr den Roh- oder Reinertrag von einzelnen Morgen jeder Nutzungsart, herausgerissen aus seiner Verbindung mit andern Grundstücken, unter gleichen staatlichen Verhältnissen &c. zu erheben. Damit ein solch umfangreiches Geschäft in nicht zu langer Zeit und mit nicht zu großen Kosten vollzogen und daher gleichsam fabrikmäßig betrieben werden kann, muß nothwendig an der Genauigkeit etwas aufgeopfert werden, und das kann durch Aufstellung einer derartigen Klassifikation mit um so weniger Opfer geschehen, je kleiner der Distrikt ist, für welchen sie gelten soll. Für den Steuerpflichtigen macht einige Ungenauigkeit in der Festsetzung des Reinertrags weniger, da er ja nur einige Procent desselben als Steuer zu entrichten hat; bei Bestimmung des Pachtlokars nach der gleichen Klassifikation beträgt die Differenz schon den Kapitalwerth der Steuerprocente und bei langer Pachtzeit, bei Kauf und Verkauf den Kapitalwerth des zu viel oder zu wenig berechneten Reinertrags. Eben deßhalb sind solche ökonomische Klassifikationen für letztere Zwecke kaum zu benützen, ohnehin bei ganzen Gütern, bei welchen ihre natürliche Zusammensetzung &c. einen großen Einfluß auf ihren Gesammtwerth ausüben.

In einzelnen Ländern sind die verschiedenen Steuerklassen so basirt, daß sie sich das Vertrauen des Publikums in der Art erworben haben, daß sie häufig bei Pacht-, Kauf- und Verkaufspreisen cum grano salis benützt werden, daher der Landwirth, der sich in solchen Ländern niederlassen will, sich mit ihnen bekannt machen muß.

Wer für eine Wirthschaft einen Betriebsplan aufstellen will, muß aber nicht nur deren Bodenarten und alle Fruchtbarkeitsfaktoren, die auf denselben einwirken, sondern auch alle vorhandenen oder zu Gebot stehenden Faktoren des nachhaltigen Reinertrags kennen, wozu eben die ganze Betriebslehre dienen soll.

Um uns aber über die Bodenarten bei Besprechung dieser Lehre zu verständigen, müssen wir ein System annehmen, das allgemein verständlich, übersichtlich ist, die Einreihung der Bodenarten erleichtert, und das Gedächtniß weniger in Anspruch nimmt, als vielmehr unterstützt. Zu dem Ende wollen wir an ein älteres

System anschließen, das weiterer Ausbildung fähig ist und schon vielen anderen als Kern gedient hat.

Jeder Landwirth kennt die Begriffe Thon, Sand, Kalk, Humus, und da sie die Hauptbestandtheile aller eigentlichen Bodenarten sind, so lassen sich diese je nach dem der eine oder der andere vorherrscht, nach ihnen eintheilen.

Thon und Sand bilden in Beziehung auf die physischen Eigenschaften des Bodens die beiden Extreme, während Kalk und Humus die extremen Eigenschaften jener beiden mäßigen und vermitteln, durch die Mischung beider aber, des Sandes und Thones entsteht erst die eigentlich richtige Mitte hinsichtlich der physischen Eigenschaften in dem Lehmboden.

Da in der Regel die Kenntniß der physischen Eigenschaften des Bodens sehr wichtig ist, so kann man diese eben durch die Extreme Sand und Thon und ihre Mitte den Lehm mit den zulässigen Zwischenabtheilungen leicht in folgendes für jeden Landwirth verständliche und übersichtliche System bringen:

Thonboden
lehmiger Thonboden
thoniger Lehmboden
Lehmboden
sandiger Lehmboden
lehmiger Sandboden
Sandboden.

So gehen die Extreme durch allmählige Annäherung in einander über. Aus wie viel Procent Thon und Sand die einzelnen Bodenklassen bestehen, ist hier ganz gleichgültig, denn wir werden den Boden mit Lehmboden bezeichnen, wenn er in seinem physischen Verhalten in der Mitte zwischen den Extremen steht, ob er aus mehr oder weniger Sand und Thon zusammengesetzt ist; denn es hängt bei dieser Zusammensetzung gar sehr von der Größe und Form der Sandkörner, von der größern oder mindern Zähigkeit und Bindung des Thons ab; so gibt es Lehmböden die bis 80 und mehr Procent feinkörnigen Sand enthalten, überhaupt wird sehr selten bei der Mischung von halb und halb die richtige Mitte in Beziehung auf die physischen Eigenschaften getroffen werden, da die Eigenschaften des Thons intensiver zu sein scheinen, als die des Sandes. Diese physischen Extreme können aber noch durch

Beimischung von Kalk und Humus gemildert sein, so daß etwas mehr Kalk und Humus den Thonboden zu einem lehmigen Thonboden, den Sand- zu einem lehmigen Sandboden machen können ꝛc. Da es aber nicht nur für die physischen, sondern hauptsächlich für die chemischen Eigenschaften zu wissen nöthig ist, ob Kalk und Humus im Boden sind, so kann man jeder der obigen Bodenarten die Prädikate kalkhaltig und humos in verschiedenen Gradationen beifügen, also von einem stark kalkhaltigen, humosen Thonboden, einem kalkhaltigen Thonboden, humosen Thonboden oder blos von Thonboden sprechen. Nimmt der Kalk- und Humusgehalt des Bodens so zu, daß dessen physische Eigenschaften nicht mehr durch die Mischung von Thon und Sand, sondern überwiegend durch die Einflüsse des Kalks oder Humus bestimmt werden, so haben wir Kalkboden, Humusboden. Consequenter Weise entstehen dann daraus die Unterabtheilungen durch die Prädikate, thoniger, oder lehmiger, oder sandiger — humoser — Kalkboden und thoniger, oder lehmiger, oder sandiger — kalkhaltiger — Humusboden; jeder dieser Abtheilungen können wir weitere Prädikate beisetzen, als in Beziehung auf die Erwärmung des Bodens: warm, kalt; in Beziehung auf die Feuchtigkeit: trocken, feucht, naß; in Beziehung auf die Thätigkeit: unthätig, thätig, hitzig; in Beziehung auf den Reichthum und die Kraft: arm, kräftig, reich; in Beziehung auf die Tiefe: seicht, ziemlich tief, tief; in Beziehung auf die Mischung und den Verwitterungsgrad: sehr steinigt, steinigt, steinlos; in Beziehung auf besondere Eigenschaften: sauer, inkrustirend (Schleisboden), auf besondere hervortretende Bestandtheile: eisenschüssig, bittererdehaltig (Dolomitböden).

Durch diese Prädikate werden schon sehr viele und namentlich die wichtigsten Eigenschaften der Bodenarten bestimmt. Da der Kalk und der Humus oder wenigstens dessen Produkte und Edukte auch sehr wichtig für die Ernährung der Pflanze sind, so könnte man auch noch andere Nahrungsmittel derselben wie Phosphorsäure, Kali ꝛc. mit zur Klassifikation beiziehen, allein sie haben keine physischen Einwirkungen, wie Kalk und Humus, ihre Quantität ist nicht so leicht zu untersuchen, ihr Dasein aber wenigstens daran zu erkennen, ob mehr oder weniger Pflanzen auf diesem Boden wachsen, und daher sind diese Stoffe auch schon unter Kraft und Reichthum begriffen. Den speciellen Charakter verdanken

die verschiedenen Bodenarten aber hauptsächlich ihrer Entstehungsart, ihrem Ursprung, den Gebirgsarten, aus welchen sie verwittert sind, denn es ist ein großer Unterschied z. B. zwischen dem Sandboden des Kohlensandsteins, des Todtliegenden, des bunten, des untern, mittlern und obern Keupersandsteins u. s. w.

Alle diese Gesteine verwittern zu „Sandböden" oder „lehmigen Sandböden", der Sand ist aber von verschiedener Form und Größe des Kornes, ebenso das Bindemittel in seiner Zusammensetzung, Farbe ꝛc., daher jeder Sandboden mehr oder weniger seinen individuellen Charakter hat, der sich am besten durch die Gebirgsart oder gewisser Schichten, aus welchen er entstanden ist, (oder deren Mehrzahl bei Alluvialböden) bezeichnen läßt, und es ist daher den oben angeführten Prädikaten, wenn von einem bestimmten Boden die Rede ist, dessen Ursprung beizufügen. Deßhalb ist ein gründliches Studium der Geognosie mit besonderer Rücksicht auf die Verwitterungsprodukte der Gebirgsarten, welch' letztere die Geognosie bisher nicht in ihren Bereich gezogen hat, für den wissenschaftlich gebildeten Landwirth sehr wünschenswerth, ja nothwendig, denn sie ist die Basis specieller Bodenkunde. Da die Bestandtheile der Gebirgsarten meist bekannt sind, so läßt sich aus ihnen bei ihren Verwitterungsböden, sowie bei den Alluvionen der Flüsse aus den Gebirgsarten, welche diese durchlaufen haben, auf ihre Bestandtheile schließen, was zwar durch chemische Analysen genauer aber schwieriger zu bestimmen ist, weil schon die wenigen Pfund Boden, welche man zur Untersuchung braucht und welche als Repräsentant des Bodens gelten sollen, auf den Feldern schwer ausfindig zu machen sind.

In diesem System sind aber doch nur die natürlichen Eigenschaften des Bodens berührt, zur Bestimmung seiner Fruchtbarkeit ist weiter die Kenntniß seines Untergrundes, die des Klimas, der Abdachung, der Umgebung in welcher er liegt, nöthig. Zur Bestimmung seines Reinertrags müssen wir noch viele Verhältnisse wissen, die eben nun weiter besprochen werden sollen.

2. Die Lage des Guts.

Die natürliche Beschaffenheit der Gegend, in welcher das Gut liegt, übt einen großen Einfluß auf die Bewirthschaftung desselben aus. Die Form der Oberfläche der Gegend hat einen großen Einfluß

auf die Beständigkeit oder Unbeständigkeit der Witterung, der Winde, auf leichten oder schwierigen Verkehr, auf mehr oder weniger und schwierige Arbeit ꝛc. Das Flachland gewährt die leichteste Bewirthschaftung in Beziehung auf Transport aller Materialien und Produkte, läßt die billigsten Weganlagen zu, weist meistens auf größeren Strecken gleichartigern Boden auf, der, wenn nicht extrem, eine freiere, willkürliche Benützung zuläßt, die sich dann um so mehr nach den merkantilischen Verhältnissen richten kann; auch zeigt es die größere Beständigkeit in der Witterung. Ebene Lage begünstigt die Schlag-Eintheilung. Die Nähe von Gebirgen mindert diese Beständigkeit der Witterung und hat oft auch auf den ganzen Betrieb der Wirthschaft Einfluß, z. B. wenn die Wirthschaften des nahen Gebirges mehr auf Viehzucht als Getreidebau angewiesen sind, so wird in der nahe liegenden Ebene der Getreidebau um so nutzbringender sein, um das Gebirge damit zu versehen, während von dort billigeres Vieh zu beziehen ist. Wollte sich je durch Conkurrenz dieses Verhältniß ändern, so kann die Ebene ebenso gut Viehzucht treiben wie das Gebirge, dieses aber nicht Getreidebau wie die Ebene. Hier kann, dort muß Viehzucht betrieben werden. — Bietet das Gebirge hauptsächlich Sommerweiden dar, und zwar für mehr Vieh als es überwintern kann, dann ist in der nahen Ebene neben dem Getreidebau die Viehwinterung am Platze.

Die Lage des Guts in Niederungen der Flüsse und der See ist oft wegen der Feuchtigkeit und Ueppigkeit des Bodens, wegen Ueberschwemmung zur Graswirthschaft Veranlassung, oder müssen Schutzdeiche gegen Ueberschwemmung oder Poldern gegen die Fluth errichtet und unterhalten werden, was große Kosten verursacht und nicht absolut sichert.

Im Hügel- oder Bergland ist der Transport und auch die Anlage von Wegen schwieriger, dagegen fehlt es weniger an Material zu den letztern, der Boden wechselt häufiger, ja oft in Extremen. Viele Grundstücke sind durch ihre spezielle Lage absolut nur zur Wiese, Weide, Wald ꝛc. tauglich, daher der Wirthschafter in seiner Wahl viel beschränkter ist als im Flachland, die Witterung ist unbeständiger, ebenso der Wind, daher letzterer auch nur noch selten als Motor gebraucht wird. Unebene Lage erschwert die Schlag-Eintheilung.

Das Hochgebirge bietet für den Transport und Weganlagen die größten Schwierigkeiten, das Ackerland wird seltener, das steile Gehänge läßt nur Wiesen, Weiden und Wald zu, man ist auf die einfachsten Wirthschaftsweisen verwiesen.

Die specielle Lage des Guts kann diese allgemeinen Verhältnisse der Gegend etwas ändern, z. B. die ebene Lage eines Gutes im Hügel- oder Bergland hat mit der Ebene den leichtern Transport wenigstens auf dem Gut selbst, mit seiner Umgebung aber die Unbeständigkeit der Witterung gemein, umgekehrt die isolirt hügelige Lage des Guts in der Ebene ꝛc. Die nächsten Umgebungen üben ohnehin großen Einfluß auf das Klima aus.

Liegt das Gut auf der Grenze verschiedener Gegenden so z. B. am Fuße oder am Rande des Berglandes, so daß es auf dessen Höhe, am Hang und am Fuße oder im Thale zugleich sich ausbreitet, und ist der Höhenunterschied bedeutend, so erfordert schon der Unterschied im Klima einen Unterschied im Betriebe der Theile des Guts, wobei der Intelligenz des Wirthschafters ein schöner Spielraum gegeben ist, einerseits jedem Theil die seinem Boden und Klima angemessensten Pflanzen in zweckmäßiger Folge anzupassen, andererseits die Wirthschaft des einen Theils durch die des andern so zu ergänzen, daß allen andern Rücksichten möglichst Rechnung getragen und der höchste Ertrag erreicht wird.

Beispiele vom Fuße der Alb, (des schwäbischen Juras), wenn der Hof im Thale liegt, unten eine intensive Wirthschaft, welche noch Düngerzuschuß braucht, um die Arbeitskräfte in der Nähe und im günstigen Klima zu verwenden, oben extensive Wirthschaft mit Esparsette oder Weideschlägen; der Weidedünger (Pferch) bleibt oben, alles andere wird auf den untern Theil zur Verwerthung und Fütterung gezogen. Liegt der Hof oben, so wird man unten möglichst Wiesen anlegen und den untern Betrieb vereinfachen, das Futter oben verfüttern, und dort mehr Arbeit verwenden. Die verschiedene Art des Bodens auf den verschiedenen Theilen übt dann wieder weiteren Einfluß aus.

Die Schafgüter am Fuße der schwäbischen Alb sind rein durch ihre Lage hervorgerufen worden. Da die Alb selbst sehr trocken ist, weniger Futter, aber sehr gesunde Schafweiden bietet, so werden daselbst über Sommer um so mehr Schafe gehalten, für welche oben Winterfutter fehlt. Da finden sich nun am Fuße

der Alb in einer durch die Natur mehr zum Fruchtbau geeigneten Gegend, in den sogenannten „Schafgütern", reine Graswirthschaften, mitten unter den Aeckern der sonst daselbst allgemeinen verbesserten Dreifelderwirthschaft, auf welchen die Schafe größtentheils überwintert werden, die im Sommer auf den Albweiden laufen.

Liegen die Gebäude in der Mitte des Hangs, sogar von Feld umgeben, so ändert dieß den Plan für die einzelnen Theile abermals.

3. Die geognostische Beschaffenheit.

Die geognostische Beschaffenheit der Gegend ist für den kundigen Wirthschafter von großer Wichtigkeit. Sie bedingt meistens die Form der Oberfläche, und übt den größten Einfluß auf die Bodenverhältnisse, namentlich auch auf die Beständigkeit oder größere Verbreitung oder auf den rascheren oder mehr vermittelten Wechsel der Bodenarten. Viele Gebirgsformationen sind nicht nur in ihren Schichten, sondern sogar in ihren Gliedern ziemlich gleichmäßig, und drücken daher allem aus der Formation verwitterten Boden einen Stempel auf, er bildet blos verschiedene Nuancen derselben Bodenart, so z. B. der bunte Sandstein. Andere Formationen sind in ihren Gliedern zwar sehr verschieden, aber diese selbst aus gleichartigern Schichten zusammengesetzt, und dann weisen eben jene Glieder unter sich gleichartigere Bodenarten auf, die aber deßhalb immer noch von großer Ausdehnung sind, z. B. der Muschelkalk mit der Lettenkohle. Wieder andere Formationen wechseln nicht nur in ihren Gliedern, sondern in den einzelnen Schichten ihr Gestein, ja diese wechsellagern sogar miteinander, und oft in Gesteinen, welche die extremsten Bodenarten bilden, so z. B. der Keuper, der schwarze und braune Jura.

Liegt das Gut in einer der erstgenannten Formationen, so hat man meist mit einerlei Boden zu thun, er ist nur seichter oder tiefer, (ebenso der Untergrund) magerer oder kräftiger, der Wirthschaftsplan wird daher wegen der Bodenbeschaffenheit meist auf dem ganzen Gute der gleiche sein können und braucht man bloß auf die letzten Verhältnisse, dabei aber auf die Zugänglichkeit, größere oder kleinere Entfernung, Lagen u. s. w., Rücksicht zu Abänderungen zu nehmen.

Verbreitet sich ein Gut nur in einem gleichartigen Formations-

glied der zweiten Art, so ist es wie vorhin, liegt es aber auf den Grenzen zweier Formationen oder Formations-Glieder, so wird es auch schon verschiedenartigen Boden aufweisen, welcher Wechsel in der dritten Art noch viel stärker und häufiger hervortritt, nur mit dem Unterschied, daß der Boden selbst nur mehr oder minder oder bis ins Extrem verschieden ist, und daß er nur auf größern oder kleinern Strecken gleichartig ist. Bei horizontaler Schichtung des Gebirgs wird dieser Wechsel am Hange noch häufiger als auf mehr ebenen Flächen getroffen, bei gestörten und aufgerichteten Schichten kann beides ziemlich gleich sein, je nach dem Fallwinkel der Schichten. Dieser Bodenwechsel übt wieder einen bedeutenden Einfluß auf den Betrieb der Wirthschaft. Nimmt jede Bodenart eine oder mehrere größere Strecken ein, so läßt sich für jede eine eigene Rotation einrichten, welche die der Bodenart entsprechenden Pflanzen enthält, so weit sie nach den übrigen Verhältnissen und Zwecken angemessen sind. Durch die Einrichtung mehrerer Rotationen auf ein und demselben Gute wird zwar der Betrieb mannigfaltiger, es werden viel mehr Schläge gebildet und so tritt eine Zerstücklung des Guts ein, was nicht gerade zur Erhöhung des Reinertrags beiträgt, wohl aber zu vermehrter Arbeit; auf der andern Seite aber wird jedes Gewächs nur in seinem entsprechenden Boden am besten gedeihen, und durch die Mannigfaltigkeit der Produkte wenigstens die Sicherheit des Ertrags der ganzen Wirthschaft erhöht.

Ist der Bodenwechsel stärker, reichen die Flächen gleichen Bodens nicht mehr zu Rotationen, so kann doch noch bei Eintheilung der Schläge darauf Rücksicht genommen werden; so daß diese wenigstens gleichartigen Boden enthalten, und gleichmäßig mit einer Frucht bestellt werden können. Diese muß aber dann für jeden Boden aus den entsprechenden Arten gewählt werden, so wäre z. B. auf leichtem Boden im Winterfeld Roggen, auf schwerem Weizen oder Dinkel, im Sommerfeld Sommerroggen oder Sommerweizen, auf mittlerem Gerste (Hafer auf beiden), im Wurzelfeld im leichten Kartoffeln, im schweren Runkeln zu bauen u. s. f.

Geht der Bodenwechsel noch weiter, so daß keine ganzen Schläge mehr aus gleichartigem Boden zu machen sind, so richte man die Pflugfurchen oder die Ackerbeete in jedem Schlage womöglich so, daß wenigstens jede Bodenart für sich gepflügt und

mit der für sie geeigneten Frucht wie vorhin bestellt werden kann, wobei natürlich die sonstigen Gründe für die Richtung der Beete nicht außer Acht zu lassen sind.

Das größte Uebel ist, wenn der Boden in einem Schlage so häufig wechselt, daß für so kleine Strecken keine besondern Abtheilungen gemacht werden können, denn dann trifft es sich selten, in ungünstigen Jahrgängen oft nie, daß beide Bodenarten zu gleicher Zeit zweckmäßig gepflügt werden können (bei Handarbeit ist eine Abtheilung immer noch möglich) und wenn nun die verschiedenen Bodenarten in Einer Furche liegen, so muß eben gepflügt werden, wie es für den größern Theil des Bodens zweckmäßig ist, selbst wenn der andere auch schlecht bearbeitet wird. In der Besaamung kann man sich noch dadurch helfen, daß man die für die verschiedenen Bodenarten passenden Früchte (meistens zwei) als Mischfrucht untereinander säet, und zwar jede auf den Stellen dichter oder vorherrschend, wo der Boden besser für sie als die andere geeignet ist. — Oft finden sich (namentlich im Keuper) so kleine Stellen extremen Bodens in großen Flächen, daß man sie lieber gar nicht zum Ackerland zieht und als Busch oder Gras oder bei Unwerth des Bodens als Unland liegen läßt.

Es ist übrigens nicht bei allen Bodenarten wünschenswerth, daß sie sich gleichmäßig über das ganze Gut verbreiten, namentlich bei schweren, weil sie selten gut bearbeitet werden können, wodurch sehr viel sonst überflüssiges Gespann gehalten werden muß, um, wenn der günstige Augenblick kommt, mit aller Kraft darauf losgehen und die Arbeit schnell bei noch günstiger Witterung beendigen zu können. Hier ist es wünschenswerth, auch noch andern leichtern Boden zu haben, damit die dort verlorene Zeit mit dem Gespann benützt werden kann, und von diesem für die ganze Wirthschaft verhältnißmäßig weniger erforderlich ist. Blos bei gutem Mittelboden und geeignetem Klima ist einerlei Boden wünschenswerth; so wie der Boden aber sich mehr auf die eine oder andere extreme Seite neigt, so ist auch der entsprechende auf der andern Seite nebenbei von gutem Einfluß auf den Betrieb.

Ja es kann dieser Umstand Veranlassung sein, von dem oben angegebenen Wege, mehrere Rotationen (hier zweierlei) einzurichten, abzugehen, auch wenn die beiden extremen Bodenarten

je eine geschlossene Fläche einnehmen. Man kann Eine Rotation für beide Flächen einführen, jede Bodenabtheilung aber in so viele Theile eintheilen als die Rotation Schläge hat, so daß jeder Schlag von jedem Boden einen zu dessen ganzer Fläche verhältnißmäßigen Antheil hat. Auf jedem Boden werden dann wie oben bei ungleichem Boden in Einem Schlage, die entsprechenden Früchte bestellt. Man hat hiebei den großen Vortheil, daß man dann bei allmäliger Abtrocknung der Felder den leichtern oder auch trockenen Boden zuerst, den schwereren oder auch nasseren erst später in günstigem Zustande bestellt, wodurch die Arbeit in der Wirthschaft gleichmäßiger vertheilt, und mit weniger Arbeitsvieh versehen werden kann.

Die Kenntniß der geognostischen Beschaffenheit der Gegend ist weiter von Werth, weil sie vielleicht zu leichter und rascher Verbesserung des Bodens die Mittel in den vorhandenen Schichten nachweist, wie Mergel, Kalk, Gyps &c., (abgesehen von sonst nutzbaren Gesteinen) oder Erdarten, welche zur Bodenmischung wünschenswerth sind. In solchen Fällen lassen sich für den wissenschaftlichen Landwirth sogar Spekulationen machen, wenn er bei Besichtigung eines feilen Gutes die geognostischen Verhältnisse durchschaut, und solche Schätze, die bisher daselbst nicht bekannt waren, auffindet. Durch solche Mittel läßt sich ein mangelhafter Boden oft eingehend verbessern, wenn ihm dadurch fehlende Bestandtheile beigebracht werden, und der Ertrag schnell erhöhen, wenn rasch angegriffen wird.

Der unterirdische Lauf des Wassers hängt meist von der Schichtung und Zerklüftung des Gebirgs ab; durch Kenntniß des Schichtenbaues der betreffenden Formationen läßt sich daher oft Wasser finden, wo man vorher keines hatte oder vermuthete, lassen sich namentlich auch die Ursachen vieler Versumpfungen auffinden, und dann oft durch einfache, aber sichere Abhilfe (Hebung der Ursachen) mit wenigen Kosten schaffen. Auf die Beschaffenheit des Wassers läßt sich ohnehin aus den von ihm durchlaufenen Schichten schließen. Nach der Menge des aufgefundenen oder schon vorhandenen Wassers lassen sich Wässerungswiesen anlegen, welche der Wirthschaft eine sichere Stütze geben, bei großer Ausdehnung Einfluß auf den Wirthschaftsplan ausüben, indem der Futterbau auf dem Acker beschränkt werden kann &c.

4. Die Zusammensetzung der Güter

nach ihren in der Benützungsweise des Bodens verschiedenen Bestandtheilen als da sind: Ackerland, Wiesen, Weiden, Gärten, Weinberge, Baumpflanzungen, Wald, Teiche und anderes Wasser, Torfland und Unland ꝛc. hängt theils von der Natur des Bodens und seiner Lage, theils von den Absichten und Zwecken der seitherigen Wirthschafter, theils auch von ihren Launen ab, und ist für den Betrieb ein richtiges Verhältniß dieser Theile unter einander von großer Wichtigkeit. Sind diese Bestandtheile oder Nutzungsarten durch Boden oder Lage oder beide zugleich absolut zu einer gegebenen Nutzungsweise von Natur bestimmt, wie dieß mit Ausnahme der Gärten, Weinberge und Baumpflanzungen (weil es kein absolutes, Garten-, Weinberg- und Baumland gibt, wohl aber absolutes Acker-, Wiesen-, Wald- ꝛc. Land) bei allen übrigen der Fall sein kann, so ist meistens wenig daran zu ändern, der Wirthschafter muß es so belassen und die gegebenen Umstände möglichst den sonst auf die Bewirthschaftungsweise influirenden Verhältnissen anpassen, mögen sie nun für diese günstig oder ungünstig sein. Der Boden kann z. B. so trocken sein, daß er absolut nicht zur Wiese taugt, was durch trockene Lage noch verstärkt wird; als Acker gibt er aber noch gute Erträge, dann muß er als solcher verwendet werden. Ein zu schwerer Boden kann den Ackerbau nicht mehr lohnen, während er durch Gras noch eine Nutzung gibt. In tiefer feuchter Lage. die nicht Vorfluth genug zur Drainirung hat, taugt das Ackerland nicht und die Wiese gewährt höhern Ertrag, und wenn der beste Ackerboden der Ueberschwemmung ausgesetzt ist, so ist er nicht als Acker zu benützen, weil der Boden sonst fortgeschwemmt wird; die Wiese gibt aber hier die besten Erträge. Zu steile Gehänge können am Ende nicht mehr gepflügt werden, oder wenn auch, so würde der Boden bei starken Gewitterregen abgeschwemmt, er kann daher je nach Umständen als Wiese oder nur als Weide und Wald benützt werden, falls Klima und Abdachung und sonstige Verhältnisse nicht den Weinbau gestatten. Zu Ackerland und Wiesen nicht tauglicher Boden kann als Weide oder Wald noch Nutzen gewähren. Wo es an Vorfluth fehlt, die Lage für Erzielung von brauchbarem Heu zu naß ist, kann die Anlage von Stau- oder Fischweihern das einzig Nutzbringende sein.

Der Torf, wenn er trocken gelegt werden kann, kann als Wiese oder Acker benützt werden, im andern Fall nicht; er bleibt aber immer Torf!

So gibt es nach Beschaffenheit des Bodens absolutes Acker-, Wiesen-, Weide-, Waldland, Torfgrund ꝛc., die als solche beibehalten werden müssen. Die Zusammensetzung aus solchen natürlichen Bestandtheilen, die nicht abzuändern sind, kann außerordentlich mannigfaltig sein; ist sie für die sonst influirenden Verhältnisse günstig, unterstützt ein Theil den andern, oder ergänzt der eine die mangelhaften Eigenschaften des andern, so steigt der Werth des Gutes; so können natürliche, gute Wiesen für die übrige Wirthschaft von hohem Werth sein, zu viele und geringe Wiesen können zu einer Wirthschaftsweise zwingen, welche den sonstigen Verhältnissen der Gegend (Absatz ꝛc.) nicht angemessen ist. Jedenfalls bleibt der Wirthschafter in der Art seines Betriebs beschränkt, er muß sich nach diesen gegebenen Verhältnissen richten, und wenn es auch seinen sonstigen Zwecken nicht entspricht.

Wo dagegen die Bestandtheile durch die Zwecke oder gar die Launen vorhergehender Wirthe geschaffen wurden, wo sie nicht von Natur geboten sind und sich in andere umwandeln lassen, wo z. B. trockene Wiesen und Weiden in Aecker, feuchte Aecker in Wiesen verwandelt werden können, oder wo auf trockene Lagen Wasser gebracht werden kann, wo es guten Boden hat, der zu Allem zu benützen ist, wo schlechte Aecker und Weiden zu Wald angelegt werden können, da ist die bisherige Eintheilung von minderer Wichtigkeit. Der Wirthschafter richtet seinen Betriebsplan nach den übrigen einschlagenden Verhältnissen, und theilt das Gut hiernach ein, was im günstigsten Fall nur im Uebergang erschwert ist, da z. B. neu anzulegende Wiesen viel Dünger erfordern oder bald an Ertrag nachlassen, oder weil auf Neubrüchen manche Gewächse, namentlich Futterpflanzen nicht gut gebaut werden können ꝛc.; was den Wirthschafter oft sehr beengt. Es können aber auch solche Umwandlungen Schwierigkeiten darbieten, deren Ueberwindung viel kostet, und dann ist es immer am besten, diese Kosten zu berechnen, den bisherigen und spätern Ertrag zu erheben oder zu schätzen und zu vergleichen, um zu sehen, ob sich die Umwandlung noch lohne, z. B. eine feuchte Wiese kann durch Trockenlegung in Acker verwandelt werden, es kommt nur darauf an, was hat die Wiese

bisher getragen? was kostet die Trockenlegung? was wird der Acker tragen? kann die Wiese nicht auf billigere Weise zu höherem Ertrag gebracht werden 2c.? Eine trockene Bergwiese am Hange taugte vielleicht besser zu Ackerland, in ihr liegen aber von Gras bedeckt zahllose Felsblöcke, so fragt es sich sehr, ob sich deren Entfernung lohnt 2c. (z. B. im bunten Sandstein des Schwarzwaldes). Glücklich das Gut, auf welchem diese Bestandtheile immer wieder so angelegt und in ein solches Verhältniß zu einander gebracht werden können, wie man sie braucht, denn die äußern Verhältnisse ändern sich, die Wissenschaft schreitet vor und beides ändert die Betriebsweisen, welchen zweckmäßigen Aenderungen dann in dieser Richtung nichts im Wege steht, wie da, wo es bei den von Natnr gegebenen Bestandtheilen verbleiben muß.

Es wäre nun hier der Ort von der Klassifikation der einzelnen Bestandtheile zu sprechen, ich sehe aber den Nutzen derselben weder für den Wirthschafter noch für den Taxator ein und muß mich daher auf das beziehen, was ich schon oben bei der Bodenklassifikation darüber gesagt habe. Blos für Steuer- oder Kredit-Einschätzungen haben derartige Klassifikationen Werth, weil sie das so weitläufige Geschäft vereinfachen und fördern, wenn auch das Resultat nicht so genau ausfällt, wie es der Wirthschafter oder Käufer oder Pächter einzelner Güter braucht. Wer sich mit Klassifikationen dieser Gutsbestandtheile bekannt machen will, findet solche im ersten Band von Göriz Betriebslehre.

Zu den Bestandtheilen der Güter, die mehr oder weniger Einfluß auf deren Betrieb ausüben, und die, wie oben gezeigt, durch die geognostischen Kenntnisse aufgeschlossen werden können, gehören noch Brüche von Kalk-, Gips- und Bausteinen, Sand-, Thon-, Lehm- und Mergelgruben, Torfstiche 2c., welche theils zur Verbesserung des Bodes, zu Bauten, leichter Anlage von Wegen und dergl., benützt, oder auch zur direkten Veräußerung ihres Inhalts verwendet werden können. Im letztern Falle nehmen sie bei eignem Betrieb Arbeitskräfte verschiedener Art und oft auch zu verschiedener Zeit in Anspruch, auf was bei Beschaffung der Arbeitskräfte für die Wirthschaft Rücksicht zu nehmen ist. Werden sie als Nebengeschäft betrieben, so können sie leicht dazu dienen, die Arbeitskräfte der Wirthschaft zu müßiger Zeit zu beschäftigen, diese besser auszunützen und dadurch die einzelnen Arbeitstage

wohlfeiler zu machen. Bei einem selbstständigen starken Betrieb solcher Zweige können aber die Arbeitskräfte der Wirthschaft auch durch sie zur unrechten Zeit in Anspruch genommen werden, in welchem Fall es gut ist, die in solchen Zeiten nöthigen Arbeitskräfte für sie besonders zu halten, indem gar leicht den nothwendigen Arbeiten der Wirthschaft zur rechten Zeit nicht mehr nachzukommen ist.

Ueber die Erträge dieser mehr zufälligen Nutzungen läßt sich im Allgemeinen nichts sagen, sie werden rein durch die Lokalität bestimmt. Die Roherträge der verschiedenen Nutzungsweisen des Bodens, der Kulturarten oder der Bestandtheile des Gutes weist der specielle Pflanzenbau nach, hier soll daher nur noch von ihrem Werthe für das Ganze der Wirthschaft die Rede sein.

1. Das Ackerland. Durch Bearbeitung des Bodens wird seine Verwitterung sowohl als die Fäulniß der organischen Stoffe in demselben befördert, durch Düngung werden die mineralischen und atmosphärischen Nahrungstheile vermehrt, und beide durch die faulende Gährung für die Pflanzen zubereitet und auflöslich gemacht. Die Vegetation läßt sich daher auf dem Acker durch Arbeit und Düngung höher steigern, als auf Wiesen und Weiden, wo deren Boden nicht bearbeitet werden kann. Auf den Aeckern können die mannigfaltigsten Produkte erzielt werden, selbst als Wiese und Weide zeitweilig benützt, kann er diese beiden entbehrlich machen. Im Uebrigen können, je besser Boden und Klima sind, von den vielen, auf jenem zu bauenden Gewächsen gerade diejenigen ausgewählt werden, welche unter den gegebenen sonstigen Umständen den höchsten Ertrag gewähren, und wenn sich diese Umstände mit der Zeit ändern, können auch die zu bauenden Pflanzen mit ihnen gewechselt werden. Es gewährt das Ackerland an und für sich daher die größte Freiheit der Kultur unter günstigem Boden und Klima.

Auf dem Acker werden gewöhnlich nur einzelne Pflanzen auf größeren Flächen angebaut, welche mehr oder weniger von der Witterung abhängen und daher mehr oder weniger sicher im Ertrage sind, ja sie können oft ganz fehlen, wo dann unter günstigen Verhältnissen im Nothfall noch andere an ihre Stelle gesetzt werden können. Die Sicherheit des Ertrags muß sich hauptsächlich darauf begründen, daß man mehrere Arten von Gewächsen baut,

welche nicht die gleiche Witterung beanspruchen, ja daß man sogar auf ein und denselben Acker deren zwei bis drei unter einander baut (Mischfrüchte). Endlich fördert eine zweckmäßige Bestellung und Behandlung der verschiedenen Kulturpflanzen die Sicherheit ihres Ertrags ebenfalls.

Da der Acker bearbeitet wird, so zersetzt sich der Dünger besser in ihm als auf Wiesen, da er dort unter den Boden gebracht werden kann, wo seine Fäulniß durch gleich mäßige Feuchtigkeit und Temperatur bei gemäßigtem Luftzutritt besser und gleicher von statten geht, wo aber auch der Boden, namentlich dessen Thon und Eisentheile, die Produkte und Edukte seiner Fäulniß für die Vegetation zurückhalten. Daher wird der Dünger mit mehr Vortheil auf dem Acker verwendet als auf Wiesen und Weiden, daher reproducirt er sich auf ihm am meisten.

Wenn der Acker nicht gedüngt wird, so wird die Vegetation nur seiner natürlichen Kraft d. h. seinen jährlichen Verwitterungsprodukten und den von der Atmosphäre dargebotenen Nahrungsstoffen entsprechend oder auf dem Beharrungspunkte bleiben. Diese natürliche Vegetation läßt sich aber durch die geeignete Auswahl von Pflanzen und durch Bearbeitung auch ohne Dünger steigern, indem durch letztere die Verwitterung befördert wird, also auch mehr mineralische Nahrungsstoffe für die Pflanzen löslich werden. Der Ertrag einzelner Saaten läßt sich noch weiter durch bloße Arbeit steigern, wenn man die Verwitterung einer Anzahl Jahre einer geringern Anzahl Saaten zu Gut kommen, und so die Verwitterungsprodukte sich länger als nur von einem Jahr im Boden ansammeln läßt; d. h. durch Einführung reiner Brache. Dieses wird durch Wiederholung der Brache so weit Wirkung thun, als die angebauten Pflanzen im Stande sind, nicht nur diese vermehrten Mineralstoffe überhaupt in sich aufzunehmen, sondern auch so weit die Atmosphäre ihnen ihre ebenso nöthigen Stoffe in verhältnißmäßiger Menge anbietet und sie diese im Verhältniß zu den gegebenen Mineralstoffen sich aneignen. Ob diese Behandlung des Ackerlandes lohnend sei, hängt von den Preisen des Bodens, der Arbeit und Produkte ab, sowie vom Boden und Klima.

Zum Ackerland taugt vollkommen nur trockener, oder trockengelegter, von festen Steinen freier oder befreiter Boden, der weder der Ueberschwemmung in Niederungen noch der Abschwemmung an steilem Hange ausgesetzt sein darf.

Die Ackerwirthschaft läßt den intensivsten Betrieb zu und gewährt der Intelligenz mehr Spielraum als die Graswirthschaft. Auf geeignetem Ackerland läßt sich auch ohne Wiesen eine in statischer Beziehung selbstständige Wirthschaft führen.

2. Die Wiese läßt sich nicht regelmäßig bearbeiten, die Verwitterung des Bodens durch Bearbeitung nicht steigern, daher die Vegetation nur durch Zufuhr von Pflanzennahrung in Dünger aller Art oder von Wasser gesteigert werden kann, ja durch letzteres läßt sich unter günstigen Umständen die höchste landwirthschaftliche Produktion mit größter Sicherheit erzielen.

Die Wiese gewährt nur Gras, sowohl zur Sommer- als Winterfütterung, das Gras der Wiesen ist aber aus einer Menge sehr verschiedener Pflanzen zusammengesetzt, von denen ähnlich wie auf dem Acker in verschiedenen Jahrgängen einzelne besser gedeihen, andere weniger oder ganz mißrathen. Durch diese Mannigfaltigkeit der Wiesenpflanzen ist daher der Ertrag ebenso gesichert, wie ihn der Landwirth sich auf seinem ganzen Ackerfeld im Durchschnitt sichern kann, ja diese Sicherheit findet auf jedem einzelnen Wiesenstück statt. So trägt eine Beigabe von Wiesen zum Ackerland auch zur sichern Unterhaltung des Viehes und dadurch zu großer Sicherheit des ganzen Wirthschaftsertrags bei.

Die Wiesen lassen die Steigerung ihres natürlichen Ertrags durch Mist zwar zu, aber nicht in dem Maße, daß der verwendete Mist durch den Mehrertrag von Futter reproducirt würde; dafür wird aber durch die Düngung nicht nur die Quantität mäßig, sondern auch die Qualität des Futters wesentlich gesteigert.

Wiesen, welche nie gedüngt werden und auch sonst keinen Zuschuß an Nährstoffen von Außen erhalten, gewähren, wenn Klima, Boden und Lage ihnen zusagen, immer noch einen Ertrag, welcher die wenigen Arbeitskosten (wie für die Ernte) lohnt, jedenfalls einen bessern als in gleichen Fällen der Acker. Erhalten sie aber den Wasserablauf von Aeckern, was bei ihrer zweckmäßigen Anlage mindestens der Fall sein sollte, so können sie auch ohne Düngung durch ihr Futter der übrigen Wirthschaft einen namhaften Zuschuß an Düngmaterial gewähren, welcher dadurch sehr hoch werden kann, wenn die Wiese zeitweiser Ueberschwemmung von fruchtbarem Flußwasser ausgesetzt ist, selbst wenn dieses auch manchmal zur Unzeit kommt.

Zur Wiese taugt nur Land in feuchter Lage, denn das Wasser muß bei ihr einen Theil der Luft ersetzen, welche wir dem Ackerboden durch dessen Lockerung zuführen, ja es darf sogar der Ueberschwemmung ausgesetzt sein. Zu viel Feuchtigkeit verschlechtert dagegen die Qualität des Futters, ohne gerade im umgekehrten Verhältniß dessen Quantität zu steigern. Unter Umständen kann übrigens die vermehrte Quantität noch mehr Werth haben als die verminderte Qualität, so lange das Futter z. B. noch für Pferde verwendbar ist.

Wenn alle andern Umstände für die Wiese günstig sind, so hat die Beschaffenheit des Bodens einen geringern Einfluß auf den Ertrag als beim Ackerland, ja Boden, der für den Acker zu schwer ist, kann durch Düngung, und der für ihn zu leicht ist, durch Wasser als Wiese noch einen guten Ertrag gewähren, den er als Acker nicht gibt, sei es nun, daß beide von Natur oder künstlich demselben zufließen.

Wiesenwirthschaft läßt nur einen intensiven Betrieb zu, wenn Wasser in genügender Menge und Güte vorhanden ist, um eine regelmäßige Wässerung einzurichten, welche aber, um bei der Steigerung des Ertrags an der Güte des Futters nichts zu verlieren, mit Intelligenz betrieben werden muß. Außer der Wässerung und Entwässerung gewährt die Wiesenkultur der Intelligenz bei weitem den Spielraum nicht wie der Ackerbau. Mit Wiesen allein läßt sich nicht so leicht eine selbstständige Wirthschaft führen wie mit Ackerland.

3. Die ständige Weide verhält sich in Beziehung auf Steigerung ihres Ertrags wie die Wiese, sie läßt sich nicht regelmäßig bearbeiten (dieß kann nur nach langen Jahren zur Vertilgung von Unkräutern hie und da einmal mit bestem Erfolg geschehen, ebenso auch bei Wiesen die der Ueberschwemmung nicht ausgesetzt sind; aber so lange beide unter dem Pfluge sind, sind sie weder Wiesen noch Weide), durch Wässerung läßt sich wohl eine Steigerung herbeiführen, aber sie wird durch das Weidevieh so verdorben, daß sie fast jährlich neu angelegt werden muß; so bleibt eigentlich nur Dünger aller Art zur Steigerung ihres Ertrags übrig, der aber noch höchst selten in Deutschland (häufiger in England und Holland) angewendet wird, weil man den Dünger, welchen das weidende Vieh auf den Weiden läßt, gewöhnlich für hinreichende Düngung wenigstens zu ihrer Erhaltung erachtet.

Die Weide gewährt nur Gras und zwar nur zur Sommerfütterung, ihr Ertrag ist sicherer als der der Wiesen, weil er dem Hagelschlag nicht unterworfen ist. Taugt sie für Schafe und wird sie mit diesen betrieben, so erhöht sich ihre Sicherheit dadurch, daß in trockenen Jahren zwar weniger wächst, die Quantität aber durch die Qualität für diese Thiere großentheils ersetzt wird. Ueberhaupt scheint das immer junge Gras, welches die Thiere auf den Weiden genießen, nahrhafter zu sein, als das ausgewachsene der Wiesen, daher auf gleicher Fläche der letzteren mehr Thiere ernährt werden können, wenn sie abgeweidet als wenn sie gemäht werden. Daher wird in den Niederlanden und England das Grasland überhaupt meist abwechslungsweise als Wiese und Weide benützt, so zwar, daß demselben jährlich nur ein Schnitt abgenommen und dann darauf geweidet wird, oder daß in zwei oder gar drei Jahren nur einmal gemäht wird. Bei diesen Methoden läßt sich noch eine Steigerung durch Düngung und sogar Wässerung am besten anbringen, nämlich jedesmal, ehe man das Gras unbeweidet wachsen läßt.

Die Weide verhält sich in Beziehung auf die Reproduktion des Düngers wie die Wiese.

Ständige Weiden geben ohne Düngung oder sonstigen Zuschuß an Nahrung von Außen unter gleichen Verhältnissen einen höhern Ertrag als die Wiesen, und können nicht auf den eigentlichen Beharrungspunkt, auf die natürliche Produktion herabsinken, weil nicht ihr ganzes Produkt ohne Wiederersatz ihnen abgenommen wird wie den Wiesen, denn es bleibt so ziemlich die Hälfte des Düngers aus denselben auf den Weiden zurück, durch welches die Produktion über die natürliche erhöht wird, auf welchem plus der Weideertrag aber auch nahezu fortwährend bleibt, so daß dieß der Beharrungspunkt der ständigen Weide genannt werden könnte. Es muß aber bei Rindvieh- und Pferdeweiden der Weidedünger fortwährend verbreitet werden, damit er nicht auf der Oberfläche unnützlich verfaule und von Käfern und Winden davon getragen werde. Auf diesem Beharrungspunkte liefert die Weide in dem nächtlichen Dünger des Weideviehes einen beträchtlichen Zuschuß für die übrige Wirthschaft, in dem Pförch der Schafe sogar einen sehr bedeutenden, wie fast keine andere Nutzungsweise des Bodens. Außerdem bleibt ihr Ertrag in diesem Stande noch lohnender als der der Wiesen, weil sie weniger oder fast gar keine Arbeit erfordern. Wo das

Vieh Tag und Nacht auf den Weiden bleibt, fällt dieser Zuschuß für die übrige Wirthschaft weg, der Ertrag der Weide wird aber dadurch, wie durch Düngung erhöht, weil in den meisten Fällen in dem ganzen Weidedünger dem Boden mehr Nährungsstoffe belassen werden, als die Atmosphäre den vom Vieh verzehrten Pflanzen gewährt hat, und nur wenige Verwitterungsprodukte, darunter hauptsächlich phosphorsaurer Kalk, in dem Weidevieh ausgeführt werden.

Zur Weide kann jeder Boden mehr oder weniger benützt werden, wenn er nicht gar zu naß liegt. Je nach den Graden der Feuchtigkeit sowohl der Lage als des Bodens ist die Weide darauf nur durch verschiedenes dafür geeignetes Vieh zu benützen.

Die ständige Weide eignet sich für den extensivsten Betrieb, weil man bei ihr den Naturkräften den größten Theil der Produktion überlassen kann, für die Intelligenz gewährt sie, wenn sie nicht durch Düngung oder gar Wässerung (im Herbst und Frühjahre) gesteigert werden soll, noch weniger Spielraum als die Wiesen. Die Weide allein läßt sich nur selbstständig bewirthschaften, wo das Klima ihre Benützung das ganze Jahr hindurch gestattet, außerdem wo Gelegenheit ist, bei ihrem Beginn im Frühjahr Vieh zu kaufen und bei ihrem Schluß es wieder vortheilhaft zu verkaufen, sonst muß das Vieh irgendwo überwintert werden.

4. In Gärten (es kann hier nur von ökonomischen die Rede sein) kann die Vegetation mittelst Arbeit und Dünger aufs höchste gesteigert werden, weil sie zum Theil auch vom Klima und der Witterung unabhängig gemacht werden kann; so wird z. B. durch Erziehung der Pflanzen in Frühbeeten, durch Bedecken derselben gegen Frost ꝛc. die durch das Klima gegebene Vegetationszeit verlängert, durch Gießen der Regen ersetzt, zu große Hitze durch Beschattung ꝛc. abgehalten.

In Gärten beschränkt sich der Anbau auf solche mannigfaltige Gewächse, die in kleinerer Menge als die auf dem Acker gebauten verbraucht werden und die zum Theil Schutz gegen die Witterung bedürfen, deren Verbrauch sich meist auf die eigene Haushaltung beschränkt, und nur in der Nähe von Städten ꝛc. auch sonst noch Absatz finden, wo der größere Betrieb zuletzt in sogenannten landwirthschaftlichen Gartenbau übergeht.

In Gärten sind die Erträge theils durch die Mannigfaltigkeit

der Gewächse, theils weil sie von der Witterung unabhängiger gemacht werden können, sicherer als auf dem freien Lande.

Der Dünger wird für die Wirthschaft nur wenig reproducirt, da fast alles im Haushalt verzehrt oder veräußert wird und die Abfälle für die Schweine und der Dünger daraus, so wie aus dem Abtritt, den in dem Garten verwendeten Dünger weit nicht ersetzen.

Ein Garten ohne Dünger, also auf dem Beharrungspunkt, gibt keinen die Arbeit lohnenden Ertrag und ist daher ein Unding.

Die Gärten verlangen mehr lockere und warme Böden, wo möglich die besten, mit dem zum Begießen, Waschen der Produkte ꝛc. nöthigen Wasser in denselben oder in möglichster Nähe, und die ausgesuchteste Lage mit Schutz gegen rauhe Winde ꝛc.

Die Gärten und der landwirthschaftliche Gartenbau lassen den intensivsten Betrieb zu, der darauf verwendeten Intelligenz sind meist durch den kleinen Umfang des Betriebs Grenzen gesetzt. Selbstständig lassen sich beide nur betreiben, wenn Ankauf von Dungmitteln vortheilhaft stattfinden kann.

5) Baumgärten, deren Boden als Wiese oder Weide dient, lassen sich durch Arbeit, namentlich sorgfältige Pflege der Bäume vom Satz bis ins Alter und durch Düngung in ihrem Ertrage steigern, und zwar im Gras- wie im Obstertrage.

Sie gewähren nur Gras und Obst und Holz; im Obste selbst lassen die verschiedenen Arten und deren zahllose Sorten eine große Auswahl zu.

In Baumgärten bildet das Gras den sicheren jährlichen Ertrag, das Obst den unsicheren, der aber durch die geeignete Auswahl der Arten und Sorten bedeutend gesichert und ausgeglichen werden kann; dabei geben die Bäume hie und da sogenannte Glückserndten, durch welche die Fehljahre zu verschmerzen sind. Die mehrjährigen Durchschnittserträge sind dagegen in geeigneten Lagen ziemlich sicher.

Der in Baumgärten verwendete Dünger reproducirt sich, wenn er über die Grasfläche verbreitet wird, was bei öfterer Düngung am zweckmäßigsten ist, etwas weniger noch als auf Wiesen, durch das im Schatten spärlicher und nahrungsloser wachsende Gras. Wird nur selten und dann gewöhnlich nur um die Bäume herum gedüngt, so erhält die Wirthschaft kein Dungmaterial dagegen, wenn

man nicht bei der Verwendung des Obstes zu Most und Branntwein die Treber als Futter oder Compost in Anschlag bringen will, oder das abgefallene Laub der Bäume als Streu benützt, wobei aber auch die Düngung wieder stärker gegeben werden muß.

Baumgärten, welche nicht gedüngt und immer gemäht werden, lohnen zwar wohl noch die auf sie jährlich zu verwendende Arbeit, nicht aber ihr bedeutendes Anlagekapital; wogegen sie, wenn der Boden als Weide dient, oder hie und da gepflügt wird, auch ohne Dünger die jährliche Arbeit und auch das Anlagekapital, im Fall dieses in der Jugend der Bäume zweckmäßig verwendet wurde, nicht schlecht lohnen.

Für Baumgärten muß guter tiefgründiger Boden mit angemessenem Untergrund und fast noch mehr eine günstige Lage, entweder im Schutz der Hofgebäude, oder an dem obern Theile eines mäßigen Abhanges &c., überhaupt da, wo die Frühjahrsfröste nicht hindringen und die Bäume spät ausschlagen, aufs sorgfältigste ausgewählt werden. (Specielle Lagen, wo es erfahrungsgemäß gern „obstet".) Dabei ist das Klima sehr zu berücksichtigen, indem mit der sicheren Kultur des Wintergetreides auch der Obstbau aufhört.

Die Baumgärten lassen sich nicht sowohl durch Arbeit im Ertrag steigern, als durch Vernachlässigung der nöthigen Baumpflege schwächen, während die bei ihrer Anlage aufgewendete Arbeit sich nachhaltig lohnt, die daher auch sehr intensiv sein kann, was der spätere Betrieb nicht ist. Die Intelligenz läßt sich hauptsächlich bei der Auswahl des Platzes und der für Klima, Boden und Lage angemessenen Arten und Sorten und durch die Anlage in höherem Grade anwenden als später. Baumgüter werden sehr häufig, namentlich von Städtern, selbstständig betrieben, indem die auf dem Boden wachsenden Pflanzen als Gründüngung untergepflügt werden und hie und da frischer Boden aufgeführt wird.

Baumpflanzungen auf ständigen Weiden erfordern etwas mehr Anlagekapital als in Gärten, weil mehr junge Bäume trotz des kostbaren Schutzes ausbleiben, und wieder nachgesetzt werden müssen.

Bei gehöriger Entfernung der Bäume je nach deren Art, thun sie der Weide nicht viel Eintrag, ja an südlichen Hängen schützen sie dieselbe in trockenen Sommern vor dem Austrocknen, bei guter Pflege geben beide mit einander vereinigt, sehr hohe und im

Durchschnitt sichere Erträge, wobei auch Glücksernten eintreten können.

Ja unter manchen Umständen lohnt es sich sogar, da wo Obstbäume nicht gut gedeihen, oder das Obst weniger Werth hat, ständige Weiden mit wilden Holzarten so weit zu bepflanzen, daß die Beschattung nicht zu groß wird. Um letzteres zu vermeiden, kann auch Kopfholzbetrieb eingeführt, und dazu die passendsten Holzarten gewählt werden, oder kann das Laub für die Fütterung der Schafe und Ziegen Werth haben, wozu wieder die geeigneten Holzarten gewählt, und im Verhältniß enger gepflanzt werden können, weil die Bäume öfter gelaubt werden.

Zweckmäßig angelegte Obstbaumpflanzungen auf dem Felde, namentlich an dem Rande desselben, an den Straßen und Grenzen rc. gedeihen bei weiter Entfernung, namentlich auf dem immer gebauten Ackerland am besten und geben die höchsten Erträge, welche den Nachtheil, den sie verursachen, bei weitem überwiegen, daher der Ertrag der Aecker dadurch recht gut gesteigert werden kann. Weniger nützlich erweisen sie sich innerhalb der Aecker selbst, weil ihre Ernte oft in eine Zeit fällt, wo sie der Winterfrucht oder dem Reps Nachtheil bringt, und um großen Nachtheil zu vermeiden, selbst kostbarer wird. Der Schaden durch den Schatten der Bäume kann dadurch fast ganz vermieden werden, daß man die Bäume so weit pflanzt, daß sie auch in ihrem höchsten Alter noch ganz isolirt stehen, daß sie hochstämmig gezogen werden, damit der Schatten die möglichst kurze Zeit auf ein und derselben Stelle weilt.

6. Hopfengärten erfordern sehr viel Arbeit und Dünger und wird ihr Ertrag hiedurch auch gesteigert, nur mit minder sicherem Erfolg als bei andern Gewächsen.

Es wird nur Hopfen geerntet und nur das erste Jahr der Anlage mit Fechsern läßt auch eine Zwischennutzung von Wurzeln zu, welche in dem gerodeten oder sehr tief gepflügten Boden sehr hohe Erträge geben.

Die Hopfengärten sind in ihrem Ertrage doppelt unsicher und schwankender als irgend eine andere Kultur, denn die Pflanze ist mehreren Krankheiten unterworfen, hängt außerordentlich von der Witterung ab, so daß neben Glückserndten auch reine Fehlerndten vorkommen. Die Preise des Hopfens schwanken alljährlich so, wie die keines andern Gewächses, daher oft die

reichste Ernte keinen Geldertrag, geringe dagegen oft einen höhern gewähren.

Der auf Hopfengärten verwendete Dünger ist für die Wirthschaft so gut wie verkauft, sie muß sich daher bei großem Umfang derselben sehr darnach richten, und überhaupt schon Dünger genug haben oder kaufen können.

Ohne Dünger gibt der Hopfen keinen Ertrag, geschweige, daß er die kostbare Arbeit und das Anlagekapital bezahle.

Zum Hopfenbau können die meisten Bodenarten verwendet werden, nur sind die Extreme und Torf und Moor zu vermeiden. Der Boden wirkt weniger auf die Quantität, wenn nur hinreichend gedüngt wird, mehr noch auf die Qualität, doch läuft hiebei häufig viel Vorurtheil mitunter.

Der Betrieb des Hopfenbaues ist an und für sich sehr intensiv, denn er bedarf durch Rodung, Düngung, Stangen &c. viel Anlagekapital, das in 10—12 Jahren getilgt werden soll, und das ganze Jahr sehr viel Arbeit, und erfordert die Auswahl des Platzes, die Anlage, und die Spekulation beim Verkauf des Produkts sehr viele Aufmerksamkeit und Intelligenz. Ein Hopfengarten kann nur für sich betrieben werden, wo Dünger genug zu kaufen ist. Mit der Wirthschaft hängt er nur durch seinen Düngerverbrauch zusammen, denn die Ranken haben nur wenig Werth für dieselbe, sie mögen nun zu Streu oder Compost oder ihre Blätter zur Fütterung verwendet werden.

7. W e i n b e r g e lassen sich in ihrem Ertrag durch Arbeit und Dünger steigern, durch letzteren um die Quantität der Trauben zu erhöhen, ob auch zugleich die Qualität oder gar auf Kosten derselben, darüber gehen die Ansichten in verschiedenen Gegenden sehr auseinander, möglich, daß es von Klima, Boden und Sorte &c. abhängt. Die Grenze, bei welcher der höchste Geldertrag erzielt wird, ist daher in jeder Gegend zu erforschen.

Der Weinberg gewährt außer dem Wein nur in den ersten Jahren der Anlage Nebennutzungen, meist nur auf Kosten der Reben, daher die Sicherheit des Ertrags sich etwa wie beim Obstbau stellt, weil nur Eine Pflanze, aber doch sehr verschiedene Sorten gebaut werden können. Der Durchschnittsgeldertrag ist dadurch gesicherter, daß der Wein nicht jedes Jahr verkauft werden muß, und ein g u t e r Wein bei dem Wechsel der Weinjahre immer wieder

zu einem entsprechenden Preis kommt, und man ihn bis dahin aufbewahren kann, welch letzteres bei Hopfen und Most höchstens auf ein Jahr zulässig ist. Hiezu ist aber ein größeres Kapital nöthig. Demungeachtet gibt der Weinberg auch Glücks- und Fehlernten wie jene.

Im Weinberge wird fast kein Düngermaterial gewonnen, nur etwa wie beim Hopfen, wenn die „verbrochenen" Reben verfüttert werden. Nur da wo die Reben von kurzer Dauer sind (20—30 Jahre) und vor der neuen Anlage der Anbau von Luzerne eingeführt ist, gibt diese der Wirthschaft einigen Ersatz; je länger sie stehen bleibt, oder je größer ihre Fläche gegenüber der der Reben ist, um so mehr.

Ohne Dünger lohnen die Reben nur in begünstigten Lagen, wo zugleich eine vorzügliche Qualität erzielt wird, es sind dieß mehr Ausnahmen; dagegen kann allerdings viel Dünger in den Weinbergen durch Aufbringung von Mergel, Erde ꝛc. erspart werden, wenigstens mehr als bei andern Pflanzungen.

Der Weinbau ist nur im günstigen Klima (mindestens 7—8° R. Durchschnittstemperatur mit Continental-Sommer) und günstigen Lagen rentabel. Für fast alle Bodenarten, welche an Gehängen vorkommen, lassen sich auch mehr oder weniger geeignete Traubensorten finden, auch läßt sich der Boden meist verbessern.

Der Weinbau ist einer der intensivsten Betriebe, in welchem sich bei zweckmäßiger Auswahl der Lage ꝛc. viel Kapital, Arbeit und Intelligenz bezahlt machen, bei minder günstiger Lage vermag die Intelligenz in der Auswahl der Sorten und bei der Weinbereitung doch noch Vieles. Weinbau läßt sich für sich allein nur da treiben, wo der nöthige Dünger zu haben ist, sonst mit Vortheil nur mit viel Kapital, damit der Wein nicht unter der Kelter verkauft werden muß, daher Keller und Fässer nothwendig dazu gehören.

8. Teiche, Weiher (künstlich gestaute Wasser) nehmen außer bei ihrer Anlage nicht viel Arbeit in Anspruch und lassen sich ihre Erträge später durch sie auch nicht steigern, mehr noch bei der Hauptfischart, den Karpfen, durch Zusatz von Nahrung, namentlich Rindviehmist, Malzkeime, oder dadurch, daß Rindvieh darin getränkt wird und Mist zurückläßt.

Die Teiche gewähren verschiedene Arten von Fischen und je

nach ihrer Anlage mehr oder weniger Rohr, Schilf, Riedgräser, theils zum Verkauf für technische Zwecke, hauptsächlich aber zur Streu, und zwar je flacher die Ufer desto mehr. Dieser Nebenertrag geht zwar etwas weniges auf Kosten der Fischerei, kann aber bei sehr flachem Boden und seichter Stauung des Wassers so bedeutend werden, daß er zum Hauptertrag wird und der Weiher in eine Streuwiese übergeht.

Der Ertrag der Weiher ist einer der sichersten, wenn die Fische vor Raubthieren geschützt und schädliche Zuflüsse (von Fabriken 2c.) abgeleitet sind, denn die Weiherstreu gewährt ohnehin fast jedes Jahr die gleichen Erträge.

Die Weiherstreu wirft regelmäßiges Düngermaterial als Zuschuß für die übrige Wirthschaft ab, die sich daher bei viel Streu darnach richten kann.

Die Teiche brauchen nie Dünger, wenn man nicht an die Fische verfüttern will, sind daher immer auf dem Beharrungspunkte, so lange der Zufluß von gutem Wasser gleichbleibt. Ja wo dieses vielen und guten Schlamm mit sich führt, kann dieser von Zeit zu Zeit aus dem Teiche ausgeschlagen und auf andere Ländereien als Düngung gebracht werden. Wo der Teich auf ursprünglich trockenem Lande angelegt ist, kann er auch bei solcher Schlammzufuhr mit den nöthigen Gräben zu schneller Trockenlegung versehen und je nach der Zunahme des Schlammes nach einer Reihe von Fischjahren ein und mehr Jahre als Acker ohne allen Dünger benützt werde; die reichen Strohernten, namentlich vom Hafer, sind dann ebenso reiner Zuschuß an Düngermaterial für die Wirthschaft wie die Streu. Streuzucht und Ackerbau läßt sich aber in ein und demselben Weiher nicht gut vereinigen, da Rohr und Schilf während des Anbaues nothleiden und andererseits der stark bewachsene Boden sich nicht gut zum Pflügen eignet. Für Streu flache, seichte Wiesen, für periodische Ackernutzung tiefere ohne Streu.

Zur Teichanlage taugt jeder Boden, wenn er nur in staubarer Lage liegt, und der nöthige Zufluß vorhanden ist; die Güte des Schlammes zum Anbau oder zum Gedeihen der Streu (auch für den Karpfen) hängt von dem bisherigen Laufe des Zuflusses ab, ob er durch gutes oder schlechtes, angebautes oder bewachsenes Land 2c. zieht.

Die Weiher- oder Teichwirthschaft kann ganz selbstständig

betrieben werden, da sie der Wirthschaft nur gibt und nichts nimmt; der Betrieb ist einfach, sehr extensiv und erfordert wenig Intelligenz, mehr wenn Wechsel von Weiher und Acker stattfindet. Für die Wirthschaft sind sie ein großer sicherer Nutzen durch Streu oder Schlamm.

9. Wald. Durch mäßige Arbeit (Pflanzen, Durchforsten ꝛc.) läßt sich der Holzertrag steigern, ebenso wenn man aus dem Walde nichts wegnimmt als das Holz, wenn ihm dessen Abfälle und die Waldunkräuter und Gräser bleiben, welche ihm als Dünger, als Humusdecke dienen.

Der Wald gewährt nur Holz, das aber auch aus verschiedenen Arten bestehen und namentlich zu verschiedenen Zwecken brauchbar sein kann; wenn der Holzertrag nicht gesteigert werden soll, so kann dem Walde auch Streu mit gehöriger Vorsicht genommen werden, ja unter Umständen kann für die Wirthschaft die Streunutzung sogar wichtiger werden als der Holzertrag. Weide- und Grasnutzung gibt es in guten Beständen nicht, sie gehen also auf Kosten des Waldes und sind höchstens in Nothjahren zu benützen, in letztern jedenfalls auch die Waldstreu.

Die Holzzucht ist weit sicherer im Ertrage als die aller anderen Gewächse, aber auch weniger einträglich, deßungeachtet ist etwas Wald, soweit er das nöthige Holz für die Wirthschaft liefert, immer angenehm; namentlich auch in rauhen Gegenden, wo die Arbeiter in den langen Wintern in ihm Beschäftigung finden.

Unsere Holzpflanzen ziehen fast alle aus der Atmosphäre mehr Nahrungsstoffe als ihr Holz selbst von denselben enthält, denn wenn aus dem Walde nichts als das Holz gewonnen wird, so sammelt sich Humus durch die Abfälle der Pflanzen, Blätter und kleinen Zweige, Gras ꝛc. an, der in gleichem Maße den Boden verbessert und den Holzwuchs steigert. Dieses Plus kann ihm daher, wenn der Boden genügend im Stande ist, unbeschadet der Erhaltung entzogen werden. Wenn diese Abfälle etwa ein Jahr lang liegen bleiben, so werden auch ihre mineralischen Bestandtheile zum Theil ausgelaugt, so zwar, daß selbst nach Liebig die Streunutzung ohne Nachtheil für den Wald stattfinden kann.

Nun braucht aber auch der Wald zur Erhaltung der Feuchtigkeit im Boden eine Decke von Humus oder von seinen eigenen Abfällen. Es muß also bei der Streunutzung hierauf Rücksicht genommen werden.

Es ist dieß Streitfrage zwischen Forst- und Landwirthen, jene wollen nichts hergeben und den Holzertrag steigern, diese alles ausrechen, ohne nach dem Holzertrag zu fragen. Der Wirthschafter eines Gutes mit Wald wird am besten die richtige Mitte halten, aber genau berechnen, wo sich diese Düngermaterialien am besten rentiren. Die Staatsforstwirthschaft muß aber für Holz sorgen, wenn es die Privaten nicht thun.

Wenn dem Walde alljährlich alle Abfälle gänzlich entzogen werden, so leidet er Mangel an Feuchtigkeit und Nahrung; geschieht es von jung auf, so wird kaum noch Wald daraus, geschieht es erst in einem gewissen Alter, so vermindert sich der Zuwachs um so schneller, je früher es geschieht und sinkt so herab, daß eben die alsdann auch spärlicheren Abfälle als Streu zur Hauptnutzung werden, welche aber nur so lange nachhaltig betrieben werden kann, als dem Holze noch die nöthigste Nahrung und Schutzdecke belassen wird. Bei Nadelholz können die Zweige des gefällten Holzes unbeschadet des Waldes zur Streu benützt werden.

Zu Wald kann am Ende jeder Boden benützt werden, wenn er nicht förmlich mit Wasser überfüllt ist, oder wenn er nicht so trocken ist, daß keine Saat oder Pflanzung aufkommt, was übrigens oft auch in einzelnen feuchten Jahren noch gelingen kann.

Gegenüber dem Landwirth bleibt die Waldwirthschaft immer extensiv; wenn sich aber auch viel Kapital und Arbeit nicht mit großem Nutzen dabei verwenden läßt, so hat die Intelligenz um so größern Spielraum, namentlich in der Waldbenützung, um dabei den richtigen Weg zum höchsten Ertrage einzuhalten. Der Betrieb des Waldes ist von der Wirthschaft ganz unabhängig, gewährt vielmehr letzterer Zuschuß und oft zu gelegener Zeit Arbeit, und zur Bequemlichkeit die Befriedigung mancher Bedürfnisse.

Die Holzzucht auf dem Felde ist für alle Wirthschaften von nur einigem Umfange und Zusammensetzung aus verschiedenen Bestandtheilen von Wichtigkeit, die mit dem Vorhandensein von laufendem Wasser rc. wächst. Wenn auf einem Gute alle Ufer durch passende Holzarten befestigt, wenn alle Gräben, in welchen auch nur von Zeit zu Zeit Wasser läuft mit Erlen bepflanzt, wenn alle zu andern Kulturen unpassenden, noch so kleinen Plätze mit geeigneten Holzarten ausgesetzt, wenn endlich an Wegen, in welchen keine Obstbäume fortkommen, Pappeln u. dgl. zu Kopfholzbetrieb

gesetzt werden, so läßt sich damit ein bedeutender Theil, ja oft der ganze Brennholzbedarf für die Haushaltung der Wirthschaft bestreiten.

Wo vollends Hecken- und Kiggenwirthschaft stattfindet, da reicht es nicht nur zu Befriedigung des Brennholzes, sondern gewährt auch noch das Nutzholz, ja in großem Maßstabe in ganzen Gegenden durchgeführt ersetzt sie den Wald in seiner Einwirkung auf das Klima. Obwohl diese Hecken, wenn alle Schläge damit eingefaßt werden, viel Platz wegnehmen, so sind sie doch einer geordneten Weidewirthschaft mit wohlfeiler und zweckmäßiger Viehzucht äußerst günstig. (S. Gwinner, die Holzzucht auf dem Felde im Correspondenzblatt des württembergischen landwirthschaftlichen Vereins und in besonderem Abdruck).

5. Der Umfang der Güter.

Ob ein Gut groß oder klein genannt werde, hängt nicht von einem bestimmten Zahlmaße ab, sondern es ist dieß ein ganz relativer Begriff: In Polen bilden 6—7000 Morgen ein großes Gut, in Norddeutschland schon 15—1800 Morgen, während in Württemberg schon 3—400 Morgen für ein großes Gut gelten, und überhaupt kaum zehn Güter existiren, welche 1000 Morgen zählen; in den bevölkertsten Gegenden rechnet man bereits nur nach Viertelmorgen, und im Rheingau wird das Land nur nach Quadratruthen verkauft. Die größere oder geringere Vertheilung des Bodens in einer Gegend bestimmt hauptsächlich diese relativen Begriffe von Größe, die sich etwa auf folgende Weise näher bezeichnen lassen, wenn dabei die Größe der Bevölkerung und die durch dieselbe zum Theil hervorgerufene extensivere oder intensivere Wirthschaft mit berücksichtigt wird. Groß nennt man ein Gut, wenn der Wirthschafter mit der Leitung der Wirthschaft allein völlig beschäftigt ist, oder wenn er noch den Beistand von Mittelspersonen, Buchhalter, Aufseher, Unterverwalter ꝛc. nöthig hat.

Klein wird ein Gut genannt, wenn der Eigenthümer, um sich und seine Familie von dessen Ertrag zu erhalten, genöthigt ist, mit Hülfe der letztern die meisten Arbeiten selbst zu verrichten, und wenn diese auch damit bestritten werden können.

Mittelgroße Güter sind solche, auf welchen der Wirth-

schafter mit der Leitung nicht vollständig beschäftigt ist, und wo er daher hie und da noch subtilere Arbeiten, wie z. B. die Saat rc. verrichten kann, ohne gerade dazu immer genöthigt zu sein.

Man kann natürlich noch mehrere Abstufungen machen, so z. B. kann ein Gut sehr groß genannt werden, wenn der Dirigent das Detail selbst nicht mehr vollständig übersehen kann, und sich mehr auf die Rapporte der Unterbeamten verlassen muß, wenn die Anlage von Vorwerken nöthig wird, und zwar in Folge der Größe und nicht der Vertheilung oder des unzweckmäßigen Zusammenhanges des Guts.

Sehr klein ist ein Gut, wenn es den Eigenthümer mit seiner Familie trotz der intensivsten Wirthschaft nicht mehr ganz beschäftigt und erhält, und er daher noch für anderweitige nutzbringende Beschäftigung besorgt sein muß.

Endlich finden sich einzelne Parzellen gewöhnlich in den Händen von Arbeitern, Handwerkern rc., welche auf denselben ihre nicht beschäftigte Zeit nutzbringend durch Arbeit verwenden wollen u. s. f.

Es ist klar, daß je mehr die Mittel zu einem intensiven Betrieb vorhanden, und dieser durch alle einschlagenden Verhältnisse begünstigt und in einer ganzen Gegend ausgeführt ist, die hier bezeichnete Größe der Güter von um so kleinerem wirklichem Umfang sein wird, was schon aus den zuerst angeführten Zahlen und dem wirthschaftlichen Zustand der dabei genannten Länder und Gegenden hervorgeht.

Welcher Umfang der Landgüter für das Wohl des Staates, der Bevölkerung, für das Gedeihen der Landwirthschaft und für die einzelnen Klassen der landwirthschaftlichen Bevölkerung der zweckmäßigste sei, darüber ist schon viel geschrieben und gestritten worden, und sahen sich schon im Alterthume und seither von Zeit zu Zeit die Regierungen veranlaßt, durch die Gesetzgebung die Vertheilung des Grundeigenthums zu reguliren. Betrachten wir die Vor- und Nachtheile großer und kleiner Güter, so ergeben sich daraus auch dieselben für die mittleren wie für die Extreme.

Der Inhaber eines kleineren Gutes, von dessen Ertrag er mit seiner Familie lebt und das er auch selbst mit Hilfe derselben bearbeitet, entwickelt in seinem eigenen Interesse größeren Fleiß als der Lohnarbeiter auf fremdem Gute, ja selbst wenn er auch noch die Unterstützung einiger Dienstboten rc. nöthig hat,

wird er diese durch sein Vorbild zu größerem Fleiß aneifern. Es handelt sich aber auch hiebei um volle Verwendung der in der Familie vorhandenen Arbeitskraft, meistens selbst dann noch, wenn sie auf dem eigenen Gute nicht mehr so hoch verwerthet werden kann, als ihr Lohn auf benachbartem fremdem Gute beträgt. Der Wirthschafter auf größeren Gütern sucht diesen persönlichen Fleiß durch Akkorde mit seinen Arbeitern, durch gute Aufsicht über dieselben, zu ersetzen, und diese durch Concentrirung der Arbeiter zu erleichtern und wirksamer zu machen. Gewöhnlich ist er schon durch seine höhere Bildung intelligenter, als der, dessen Kraft von Jugend auf vorzugsweise auf körperliche Arbeit verwendet wurde, und wie es sich bei diesem hauptsächlich um Verwerthung seines Fleißes handelt, so bei jenem um die seiner höhern Intelligenz, welche aber nicht nur das gleiche, sondern noch viel mehr zu leisten im Stande ist, als der bloße Fleiß, wenn dieser selbst nicht zugleich mit gleicher Intelligenz verbunden ist.

Die Gebäude für ein kleines Gut sind kostbarer im Verhältniß zu seinem Umfang als für ein größeres; für beide ist gewöhnlich Wohn-, Stall- und Scheune-Raum nöthig. Der Umfang der Wohnung richtet sich nicht sowohl nach dem Umfang des Gutes als nach der Familie und ihren Ansprüchen; sind diese auf dem kleinen Gute auch geringer als auf dem großen, so müssen eben doch, wenn das letztere z. B. in zehn kleinere Güter getheilt wird, zehn, wenn auch kleinere, Wohnungen vorhanden sein, welche jedenfalls mehr kosten, als die größere einzige (von Luxus ist hier abzusehen), denn die kleinste Wohnung muß doch in civilisirten Ländern ein Wohnzimmer, Kammer und Küche und Keller, häufig auch noch ein eigenes Back- und Waschhaus haben. Die andern Gebäude richten sich ceteris paribus in ihrem Umfang nach der Größe des Gutes, wodurch aber, um alles das aufzunehmen, was die große Wirthschaft in ihren wenigeren größeren Gebäuden unterbrachte, diese zehnmal, wenn auch in kleinerem Maße oder gar unter einem Dache mit der Wohnung, vervielfältigt werden müssen; daher sehen wir denn an der Stelle eines einzelnen Hofes so häufig ein ganzes Dorf. Die kleineren Gebäude kosten aber im Verhältniß ihres inneren Raumes mehr als die großen, weil ihre Umfassungswände verhältnißmäßig größer sind. Es wird daher auf kleineren

Gütern mehr Kapital für Gebäude verwendet und bleibt weniger für den andern Betrieb übrig als auf großen.

Je kleiner der Grundbesitz, desto mehr Gespann! was sich leicht statistisch nachweisen läßt. Auf kleinem Gute von einem Umfang, auf welchem in einer großen Wirthschaft 1 Zugthier zu Bewältigung der Spannarbeiten zureicht, hält dessen Inhaber 2, weil er meistens zweispännig pflügen muß u. s. f. und die zweispännigen Arbeiten auch zur Gewohnheit in den meisten Gegenden geworden sind. Der intelligentere Wirthschafter großer Güter weiß auch die Arbeit besser einzutheilen, wodurch die Kräfte besser ausgenützt werden.

Ebenso verhält es sich mit dem Geräthe: auf das einzelne Gespann, und wenn es auch weit nicht das ganze Jahr beschäftigt ist, muß wenigstens 1 Wagen, Pflug, Egge, Walze u. dgl. gehalten werden, und da fehlt es noch hie und da an einem zweiten Wagen zum Wechseln, an einem zweiten Pflug, wenn der eine in der Reparatur ist 2c., daher verhältnißmäßig mehr Geräthe als auf großen Gütern.

So ist für die kleinen Güter mehr Kapital für Gebäude, Gespann und Geräthe nöthig als bei größeren und bleibt daher weniger für das umlaufende Kapital übrig, das gerade durch Intelligenz am meisten zu leisten im Stande ist.

Da nun aber auf die kleinen Güter mehr Spannvieh kommt, so bleibt weniger Futter für das Nutzvieh übrig, daher von diesem weniger gehalten werden kann, was gewöhnlich nicht sowohl durch die kleinere Zahl als durch den kleineren Körperbau der Thiere ins Auge fällt.

Auf großen Gütern wird mehr Maschinen- und Gespannarbeit, auf kleinen dagegen mehr Handarbeit verwendet, welche letztere dort häufig im Akkord ausgeführt wird. Wenn sich die Intelligenz der Bauern hebt, so können sie sich auch zum Theil Maschinenarbeit durch Association oder durch Akkorde mit Besitzern von solchen verschaffen.

Der Bauer kann mit seiner Familie genügsamer leben, was, wenn er einiges Gesinde an seinem Tische hat, sich auch noch auf dieses erstreckt, was bei einer größern Gesindehaltung auf großen Gütern nicht wohl angeht und daher theurer kommt. Auf der andern Seite wird aber auf den großen Gütern eine größere

Personenzahl durch Eine Köchin gespeist, und für sie an Einem Feuer gekocht, während auch für eine kleinere Zahl Leute auch durch eine Person mit einem Feuer gekocht werden muß, wodurch sich die Sache fast wieder ausgleicht, so daß die Kosten des Haushalts auf die Person nicht sehr verschieden sind.

In Beziehung auf das Staatswohl ergeben sich, wenn das Land mehr in große oder mehr in kleine Güter getheilt ist, noch folgende weitere Unterschiede: die großen Güter bringen mehr Produkte auf den Markt, ja im Extrem kann es sogar an Absatz fehlen, dagegen haben sie auch in Nothjahren noch etwas für die industrielle Bevölkerung zu verkaufen. Auf kleinen Gütern werden die Produkte wegen des eigenen Consums weniger verkauft, im Extreme werden sie von der Wirthschaft selbst verzehrt und in Nothjahren haben sie sogar selbst noch Bedarf an Lebensmitteln, wodurch eine um so größere Noth im Lande entsteht.

Auf großen Gütern werden verhältnißmäßig weniger Menschen beschäftigt, die Bevölkerung des Landes bleibt kleiner, ist aber wohlhabender und bietet dem Staate mehr Steuerkraft, bei kleinen Gütern wird die Bevölkerung eine größere, aber auch ärmere, sie bietet dem Staate weniger Steuerkraft, dagegen mehr — Soldaten!

Auf größern Gütern ist der Wirthschafter freier, unabhängiger von Nachbarn in der Bewirthschaftung, in Ausführung von Meliorationen, als auf kleinen, namentlich wenn diese auch, wie meistens der Fall ist, noch zerstückelt sind. Auf kleinen Gütern sind viele Meliorationen, oft auch andere Einrichtungen z. B. von Schafweiden nur durch Association ausführbar.

Sonach fallen in die Wagschale

des großen Grundbesitzes	und	des kleinen Grundbesitzes
mehr Intelligenz	—	mehr Fleiß
weniger Gebäude	—	mehr Gebäude
weniger Gespann	—	mehr Gespann
mehr Nutzvieh	—	weniger Nutzvieh
weniger Geräthe	—	mehr Geräthe
mehr Maschinenarbeit	—	mehr Handarbeit
Handarbeit durch Akkord	—	Maschinenarbeit durch Akkord oder Association
mehr Umlaufskapital	—	weniger Umlaufskapital

des großen Grundbesitzes	und	des kleinen Grundbesitzes
theurerer Haushalt?	—	wohlfeiler Haushalt?
mehr Verkauf von Produkten	—	mehr eigener Consum
im Extrem weniger Absatz für manche Produkte	—	im Extrem Consumtion aller Produkte in der Wirthschaft
in Nothjahren noch Verkauf von Lebensmitteln	—	in Nothjahren noch Bedarf an Lebensmitteln
geringere Bevölkerung	—	größere Bevölkerung
aber wohlhabender	—	aber ärmer
mehr Steuerkraft	—	mehr Soldaten
größere Freiheit der Bewirthschaftung	—	beschränktere durch Nachbarn.

Die Aufgabe des Staates ist weder die höchste Produktion noch die höchste Zahl der Bevölkerung, sondern das Wohl der Bevölkerung, wozu die Freiheit der Individuums gehört, seinen Beruf selbst zu bestimmen, seine Kräfte zu entwickeln, durch nützliche Thätigkeit sich eine entsprechende Existenz zu verschaffen. Nun sind aber Intelligenz, Fleiß und Vermögen sehr verschieden ausgetheilt, so daß jeder, der sich durch die Landwirthschaft seine selbstständige Existenz verschaffen will, wieder andere Ansprüche auf die Größe und Ausdehnung des Betriebs, der seinen Kräften angemessen ist, machen kann und muß. Glücklich daher das Land, in welchem sich Güter aller Größen finden, oder herstellen lassen, damit jeder sich das seinen Kräften angemessene Objekt erwerben und unter Umständen vergrößern oder verkleinern kann. Daher ist es besser, wenn die Gesetzgebung in Beziehung auf die Größe der Güter und deren Erhaltung nicht in den freien Verkehr mit Grund und Boden eingreift und es diesem überläßt, nach Bedürfniß größere oder kleinere Besitzungen zu schaffen.

(Mit diesen Fragen beschäftigt sich die Nationalökonomie, nachzulesen: Oekonomik der Landwirthschaft von Roscher.)

Auf die Art des Betriebs hat die Größe des Guts einen um so größern Einfluß, je extremer nach der einen oder andern Seite sie ist, wie schon aus obiger Vergleichung der großen und kleinen Güter hervorgeht; dazu kommt noch, daß bei der wachsenden Größe des Guts einzelne Theile desselben um so entfernter sein müssen, wodurch die Arbeit auf denselben immer kostbarer wird, daher der Reinertrag mit der Entfernung vom Hofe abnimmt und für

jede Qualität des Bodens eine bestimmte Gränze für seine Entfernung vom Hofe besteht, über welche hinaus der Reinertrag durch die kostbare Arbeit völlig verschlungen wird. Der Wirthschafter kann dem Uebel einigermaßen dadurch begegnen, daß er auf den entlegenen Feldern extensiver wirthschaftet, Arbeit und Kapital mit der Zunahme immer mehr spart und die Naturkräfte allein mehr und mehr wirken läßt, also durch Anbau von Gewächsen, welche weniger Arbeit erfordern, oder Beschränkung entgegengesetzter, also Einrichtung eigener Rotationen, oder Bestimmung zu anderen Nutzungsweisen, oder Errichtung von Vorwerken, einzelner Stallungen 2c.

Zu gleicher Betriebsweise erfordert daher, wenn beide arrondirt sind, das große Gut ceteris paribus mehr Aufwand an Arbeitskräften, die unterwegs verloren gehen, als das kleinere. Um die Aufsicht bei verschiedenen Rotationen oder Nutzungsweisen zu erleichtern, ist eine sorgfältigere Arbeitseintheilung nothwendig, um die gleichzeitigen Arbeiten und die Arbeiter möglichst zu concentriren, daher auch wirklich mehr Intelligenz nöthig ist, als auf kleinen Gütern, wo Alles concentrirt beisammen liegt. Liegt aber das kleinere Gut zerstreut auf einer größeren zerstückelten Markung, so treffen es diese Nachtheile noch in höherem Grade als das große!

6. Zusammenhang der Landgüter.

Die Gegensätze bilden hier die Arrondirung und die Zerstücklung, die Hof- und die Dorfwirthschaft. Zwischen beiden gibt es auch wieder Mittelzustände, z. B. die Vertheilung eines früher arrondirten Gutes, die große, jeder Zeit leicht zugängliche Stücke unter eine kleinere Anzahl von Besitzern (in Württemberg, Höfe, Weiler genannt) oder auch größere zusammenhängende Stücke auf einer großen Dorfmarkung nach Fluren oder Gewanden, oder bloße Zerstücklung nach den Nutzungsweisen (Bestandtheilen), so daß Aecker, Wiesen oder Weiden, jedes für sich noch ein Ganzes bilden 2c.

Die größte Freiheit in der Bewirthschaftung, die größte Arbeitsersparniß gewährt nur ein arrondirtes Gut, der Wirthschafter ist von Nachbarn um so weniger belästigt, je weiter die Grenzen gesteckt, je weniger derselben verhältnißmäßig sind.

Alle Vortheile treffen am meisten zu, wenn das geschlossene Gut einen Kreis bildet, in dessen Mitte der Hof liegt, ein Ideal, das freilich in der Wirklichkeit kaum zu finden sein wird. Je mehr die Form eines geschlossenen Guts vom Kreise abweicht, je länger es gestreckt ist, oder wenn gar nur die einzelnen Abtheilungen einigen Zusammenhang unter sich haben, so bleibt zwar noch die Freiheit der Bewirthschaftung, sie wird aber erschwert, die Berührung mit den Nachbarn auf der ausgedehnten Gränze häufiger, und die Arbeit durch die Entfernung vertheuert und dadurch die Eintheilung in verschiedene Rotationen nöthig.

Sobald die Zerstücklung nur beginnt, müssen alsbald Bestimmungen eintreten wie in jeder Gesellschaft: daß jeder so wenig als möglich durch den Nachbar in seiner Freiheit gestört werde, muß er einen Theil seiner Freiheit opfern; es sind dieß nothwendige Bestimmungen, deren aber um so mehr werden, je weiter die Zerstücklung geht. Durch die vielfältig planlose Vertheilung und maßlose Zerstücklung mußten aber sehr häufig noch mehr Beschränkungen eintreten, als bei einer vernünftigen, planmäßigen Vertheilung der Grundstücke an und für sich nothwendig ist. Dadurch, daß die Theile eines einmal getheilten arrondirten Gutes wieder und bei jeder Erbvertheilung abermals wieder getheilt wurden, erhielt jeder Besitzer allmählig eine Anzahl kleiner Stücke auf der ganzen Fläche des früheren Arrondissements oder der Markung verbreitet. Für letzteres waren ursprünglich nur wenige Wege nöthig, höchstens auf jeden Schlag oder jedes Feld, diese Felder wurden wohl Anfangs so getheilt, daß jeder Theil noch auf den Weg stieß; bei weiterer Theilung mußte auch vom Wege ab getheilt werden, und da in dem gleichen Felde aus Gewohnheit jeder die gleiche Frucht baute, so waren Wege zu den von denselben abgeschnittenen Parcellen nicht absolut nöthig, der Hinterlieger durfte über das Stück des Vorliegers zu seinem Grundstück zur Zeit der gemeinsamen Feldbestellung fahren ꝛc., was allmählig zu verjährtem Rechte wurde, was man Ueberfahrtsrecht nennt.

Weil die Stücke nachgerade klein geworden waren, hauptsächlich aber weil jeder in dem gleichen Felde (Flur, Zelge ꝛc.) die gleichartige Frucht baute, so zog man am Ende der Pflugfurchen vor der Gränze des Ackers keine Anwand, sondern ließ den Pflug bis hart an die Gränze laufen, und kehrte über derselben

auf nachbarlichem Grund und Boden mit Gespann und Pflug um. Dieß geschah, wo der anstoßende Acker in Einer Richtung gepflügt wurde von beiden gegenseitig, wodurch der Boden auf der gemeinschaftlichen Gränze angehäuft wurde, so daß häufig mehrere Fuß hohe Rücken daselbst entstanden, welche den natürlichen Wasserlauf in der Richtung der Furchen oder gar der Ackerbeete hemmen. Stoßt die Richtung des Pfluges in einem Acker aber quer auf die Furchen des andern, so fuhr man doch auch bis hart an die Gränze, kehrte über derselben um, und ließ den hergeschleiften Boden auf des Nachbars Acker liegen, der sich, da er doch keine andere Frucht baute, also dadurch höchstens bestimmt wurde, einen Tag später zu säen als sein Nachbar, dieses sogar gerne gefallen ließ, weil auf diesem erhöhten und daher tieferen Boden die Früchte besser gedeihen als auf den andern Theilen des Ackers. Auch dieses Dulden der Umkehr mit Pflug und Gespann auf des Nachbars Feld verjährte zum sog. Trepprecht.

Endlich war es wohl ganz natürlich, daß da, wo seiner Zeit der Wirthschafter auf dem ursprünglich arrondirten Gute (der jetzigen Markung) den Weidgang ausübte, dieser, da ja die Flächen nach wie vor angebaut wurden, von deren Besitzern gemeinschaftlich benützt wurde und nicht jeder seinen eigenen Hirten aufstellte; so wurde die ständige Weide, die Brach- und Stoppelweide gemeinschaftlich (von der ganzen Gemeinde) benützt, und auch dieses verjährte zum Rechte der Gemeinschaft (Gemeinde) auf die gemeinschaftliche Weide, zum Gemeindeweiderecht.

Aus diesen drei durch Verjährung entstandenen Rechten entstand per se der Flurzwang, d. h. jeder, der ein Grundstück in einem der Schläge, oder Felder, Fluren, Zelgen besitzt, ist gezwungen in jedem Jahre diejenige Fruchtart auf demselben zu bauen, welche nach der bisherigen allgemeinen Wirthschaftsweise in jedem Jahre in dieser Flur von allen Theilhabern desselben gebaut werden muß.

Für jedes auf einer Markung zerstreute Landgut macht sonach die Gemeinde den Wirthschaftsplan, der Wirthschafter eines Gutes kann sein eigenes Interesse nur innerhalb der ortsüblichen Wirthschaftsweise, gewöhnlich in drei Feldern, verfolgen, d. h. es bleibt ihm nur die Wahl, im Winter- und Sommerfeld, welche der betreffenden Getreidearten, ob Weizen oder Roggen, Gerste oder Hafer &c. er bauen will. Mit dem Aufkommen der Blatt-, Hack-

und Handelsgewächse regte sich auch das Bedürfniß ihres Anbaues auf diesen zerstückelten Gütern. Durch Gemeindebeschluß wurde zuerst gestattet, einen gewissen Theil des Brachfeldes mit solchen Pflanzen einzubauen; der Kleebau wurde eingeführt, in Folge dessen und der anwachsenden Bevölkerung, welche mehr Beschäftigung erheischte, wurde von der ständigen Weide der bessere Theil unter den Pflug genommen, und stückweise an die Gemeindeglieder ausgetheilt, die Weide wurde immer schmäler und nöthigte zur Stallfütterung des Rindviehes, welche endlich durch die Gemeinde beschlossen wurde.

Die Theilung der ständigen Weide ging so allmählig vor sich, und so erhielt jeder Grundbesitzer abermals mehrere Parzellen. Auf dem schlechtesten Boden der frühern Weiden, in den leeren Brach- und Stoppelfeldern und im Herbst auf den Wiesen blieb die Schafweide gemeinschaftlich, und wurde durch die einzelnen Grundbesitzer auf die Art gemeinschaftlich ausgeübt, daß jeder seiner Grundfläche entsprechend eine bestimmte Anzahl Schafe zur gemeinschaftlichen Heerde stellen durfte, oder wurde die ganze Schafweide auf der Markung an einen Einzelnen von Seiten der Gemeinde verpachtet und der Pförch entweder nach der beigetriebenen Stückzahl ausgetheilt, oder unter den Gemeindegliedern selbst zu Gunsten der Gemeindekasse versteigert. Diese Verhältnisse bestehen vielfältig noch, und sind ein ungeheurer Hemmschuh für die Fortschritte in der Landwirthschaft, da der einzelne Wirthschafter nicht viel Veranlassung zum Nachdenken über seinen Wirhschaftsplan hat, sondern eben im gewohnten Leisten fortmachen muß, und nur mit der Gesammtheit vorschreiten kann. In Beziehung auf die Gemeindeweide, soweit sie ein Hinderniß der Kultur ist, kann die Gemeinde durch zweckmäßige Beschlüsse helfen, wozu in manchen Ländern der Gemeinderath oder die Mehrheit der Gemeindeglieder, oder nur die einstimmige Gemeinde erforderlich ist. Im Verhältniß dieser drei Stufen geht auch der Fortschritt langsam, ja im letzten Fall scheitert er so oft an Einzelnen, daß es eben immer beim Alten bleibt. Trepp- und Ueberfahrtsrecht kann nicht einmal die Gemeinde abschaffen, weil nicht sie selbst diese Rechte ausübt, wie das Weiderecht. Daher muß hier die Gesetzgebung eintreten, um diese traurigen Zustände zu lösen. Das gegenseitige Trepprecht könnte zwar die einstimmige Gemeinde auch

aufheben, dazu wird es aber selten kommen, wie kaum erörtert wurde; die Ueberfahrten können aber nicht durch die Gemeinde aufgehoben werden, weil die hinterliegenden Aecker sonst nicht gebaut werden können. Die Gesetzgebung hat nun verschiedene Auswege, die auch verschiedene Grade von Besserung dieser Zustände gewähren. Die gegenseitigen Trepprechte kann sie ohne weiteres gegenseitig aufheben, die einseitigen gegen Entschädigung für die größere Mühe, eine Anwand zu pflügen und in den beiden Enden zu spaten, abzüglich des werthvollen Bodens, der jährlich auf des Nachbars Grund angehäuft wurde.

Um alle Grundstücke zugänglich zu machen, müssen entweder zu allen Wege angelegt, oder die Stücke so verlegt werden, daß sie von bereits vorhandenen Wegen aus zugänglich werden; auch können bei dieser Gelegenheit in demselben Gewand oder Feld die Stücke jedes einzelnen Besitzers zusammengelegt, oder dieß auf dem ganzen Ackerland, auch den Wiesen 2c. ausgeführt werden; endlich können die Besitzungen von einigem Umfang ganz zusammengelegt und bei zu großer Entfernung sogar mit eigenen Gebäuden versehen werden, wie dieß Ende des vorigen Jahrhunderts im Allgäu allgemein geschah, wo jetzt im Dorfe selbst nur noch Kirche, Pfarrhaus, Schule, die Wohnungen der Handwerker und kleinen Leute und einiger Bauern stehen, die andern Bauern aber alle auf ihren arrondirten Gütern (Einöden genannt) wohnen. Die verschiedenen Gradationen dieser Zusammenlegung finden je nach dem Grade der Zerstücklung Anwendung. Um aber der Zusammenlegung Fortgang zu verschaffen, sind eben Zusammenlegungs-Gesetze nöthig, durch welche die Mehrheit der Gemeindeglieder die Minderheit zu Vornahme derselben nöthigen kann, wie in fast allen Gesellschaften, ja in constitutionellen Staaten die ganze Staats-Verwaltung durch vota majora geführt wird, Gesetze, wie sie jetzt in fast allen Staaten Deutschlands bestehen! Ohne alle Zusammenlegung ist eine Wegregulirung selten möglich. Wenn aber am Ende auch jedes Stück zugänglich ist, die Trepprechte aufgehoben sind, wenn die Schafweide der Gemeinden durch deren Aufhebung die Kultur auch nicht mehr hindern darf, so ist den einzelnen Grundbesitzern allerdings die Freiheit des Anbaus, die Wahl der Fruchtfolge 2c. gegeben; dessen ungeachtet bleiben ohne Zusammenlegung noch manche Hindernisse für diese Freiheit. Wenn

jeder auf den kleinen Stücken baut, was er will, so kann dazwischen gar nicht mehr mit einer Heerde geweidet werden, geschweige, daß die Einzelnen Weiden einführen könnten und so geht viel verloren; Maschinen lassen sich auf den kleinen Stücken auch nicht anwenden, ebensowenig größere Meliorationen, wie Ent- und Bewässerungen ohne vota majora! Die Zerstücklung bringt aber auch noch eine ungeheure Verschwendung von Arbeitskraft mit sich durch das fortwährende Hin- und Hergehen der Arbeiter und Arbeitsthiere, von einem Stück zum andern, von einem Ende der großen Markung zum andern. Die Ueber- und Aufsicht wird durch solche Zerstücklung ungeheuer erschwert; der Wirthschafter eines kleinen Guts von 40 Morgen in noch mehr Parzellen, die über eine Markung von 3—4000 Morgen zerstreut liegen, hat sein kleines Gut nicht leichter zu übersehen und keinen kürzeren Weg zur Arbeit und Uebersicht zurückzulegen, als der Wirthschafter der ganzen Markung in Einem Betriebe. Der Kleinbesitzer hat auf diese Weise einen Hauptnachtheil des Großbesitzers, ohne dessen Hülfsmittel dagegen. Nur die möglichste Zusammenlegung der Parzellen kann diesem ungeheuren Uebelstande abhelfen und die Dorfwirthschaften den Hofwirthschaften in ihren Vorzügen näher bringen; mit ihr werden dann auch die Massen von Gränzstreitigkeiten, Ueberfahrts- und Trepp-, überhaupt Händel aller Art, für deren Schlichtung in solch zerstückelten Markungen eigene sogenannte Untergangsgerichte bestehen, wenigstens bedeutend vermindert werden, und ein größerer Friede in der Gemeinde einkehren. (S. Knaus „über den Flurzwang" und die verschiedenen hieher bezüglichen Gesetze der meisten deutschen und andern Staaten.)

Von den Vortheilen der Güterzerstücklung wissen die Gegner der Zusammenlegung in den Gemeinden, die Bauern selbst, nichts anzuführen als „daß so ihre Felder nicht unter einer Wolke liegen." Dafür haben wir zwar die Hagelversicherungsanstalten, die aber eben der Bauer in der Zerstücklung seines Gutes wohlfeiler findet, weil sie keine baar zu zahlenden Prämien kostet!!

Aus der Schilderung dieser Extreme der arrondirten und zerstückelten Güter gehen auch die Nachtheile und Vortheile der Zwischenstufen hervor.

Weil man die Nachtheile der zerstückelten Güter allmählig einsah, so ging in manchen Staaten das Bestreben dahin, die noch

arrondirten möglichst zu erhalten, deren Zerstücklung zu erschweren, oder auch nach der erfolgten Zusammenlegung die abermalige Vertheilung geradezu zu verbieten, weil die Zerstücklung größerer Güter in vielen Gegenden seit den 20ger Jahren zu einem förmlichen Gewerbe, der sogenannten Hofmetzgerei oder Dismembration wurde.

Zum Ankauf kleiner Güter finden sich nämlich mehr Liebhaber als zu den großen, weil es mehr Leute mit geringerem als mit größerem Vermögen gibt; die kleinen Güter werden daher bei der größern Conkurrenz verhältnißmäßig theurer verkauft als die großen, daher entspringt meistens aus dem Verkauf eines größern Gutes in mehreren Theilen ein Gewinn, der noch größer wird, wenn ein Ort in der Nähe liegt, dessen Bewohner beim Verkaufe kleinerer Stücke mit in Conkurrenz treten.

Liegt ein größeres Gut vollends in der Markung eines größeren Dorfes, so wird die Conkurrenz noch dadurch vermehrt, daß die Markungsfläche eine gegebene Größe ist, die Bevölkerung aber zunehmen kann. Im letztern Fall werden die kleinen Bauergüter 2c. mehr und mehr getheilt, so daß am Ende der Eigenthümer mit seiner Familie nicht mehr auf dem kleinen Besitze beschäftigt ist, er sucht also mehr Felder zu erwerben, die aber selten zu haben sind. Andererseits ist es bei den Bauern Gebrauch, erübrigte Kapitalien eben wieder in Grund und Boden anzulegen, und zwar wo möglich in ihrer Heimath auf ihrer oder wenigstens auf einer angrenzenden Markung, wodurch die Conkurrenz abermals erweitert wird. Da bei dem kleineren Besitze aber sehr häufig Gespann und Leute nicht voll beschäftigt sind, so rechnen sie beim Ankauf neuer Grundstücke ihre Arbeit am Rohertrage nicht ab, die nöthigen Gebäude, Geräthe haben sie auch schon, und so steigern sie die einzelnen verkäuflichen Parzellen weit über ihren wahren Werth, daher nicht nur aus einem größern Gute, das auf der Markung zerstreut liegt, beim parzellenweisen Verkauf mehr erlöst wird als beim Verkauf im Ganzen, sondern auch der Verkauf ganzer, aber selbst zerstückelter Bauerngüter und nachheriger Detailverkauf derselben wirft für den Händler noch Gewinn ab. — Die Operation dieser Güterhändler kann übrigens ebensowohl vortheilhaft als nachtheilig auf das Wohl des Staates wirken.

Wo gar zu große Güter sind, die Bevölkerung aber zugenommen hat und die nöthigen Arbeitskräfte für intensiveren Betrieb

liefert, kann es gut sein, wenn ein so großes Gut in einige mittelgroße Güter zweckmäßig abgetheilt wird, so daß diese möglichst arrondirt bleiben. Beim Parzellenverkauf auf Dorfmarkungen kann sogar die Zahl derselben auf der Markung vermindert werden, denn die Käufer sind doch meistens darauf bedacht, ihre einzelnen Parzellen möglichst groß zu machen, und so kauft sehr häufig einer der Nebenlieger die feile Parzelle um den höchsten Preis, so wird aus zwei nur eine und deren Zahl vermindert.

Wo dagegen größere und namentlich mittelgroße Güter selten sind, und arrondirte noch seltener, da kann diese Hofmetzgerei durch ihre völlige Zerstücklung der Gegend und dem Lande zu großem Nachtheil werden. Durch den gewerbmäßigen Betrieb verfielen diese Hofmetzger aber auch allmählig auf schlechte Mittel aller Art, um die Kauflust der kleinen Grundbesitzer zu erwecken, und dieses Getriebe führte in mehreren Staaten zum Einschreiten der Gesetzgebung.

Bei zusammengelegten Gütern die Theilung derselben, oder auch nur eines Theils derselben (in Sachsen $^2/_3$) zu verbieten, paßt nicht mehr in die heutige Zeit, wo für jeden Staatsbürger in seinem Betriebe die möglichste Freiheit gefordert wird. Das Gesetz sorge dafür, daß eine Theilung nur in zweckmäßiger Weise geschehen darf, daß jeder Theil wenigstens auf einen Weg stoßen muß 2c. Denn wo einmal durch längere Ausübung des Betriebs auf zusammengelegten Gütern der Bauer zur Erkenntniß der Vortheile desselben gekommen ist, theilt er nicht mehr so gerne und so unsinnig wie bisher, und sucht jeder das vom Zusammenhang Getrennte wieder zu erwerben; ja, in solchen Orten findet dann häufig der umgekehrte Fall statt, das ganze zusammengelegte Gut gilt beim Verkauf mehr als seine Theile beim Einzelverkauf zusammen (so z. B. in Echte bei Göttingen).

7. Lage des Wirthschaftshofes.

In der Mitte des kreisförmigen Gutes liegt natürlich der Hof in Beziehung auf leichte Uebersicht und auf beste Ausnutzung der Arbeitskräfte am geeignetsten, wenn das Gut eine ebene Lage hat und nicht andere Einflüsse hierauf nachtheilig einwirken; wenn dann zunächst um den Hof die Gärten verschiedener Art, im

nächsten Kreis die Aecker, weiter die Wiesen, dann die Weiden und endlich der Wald alle ringsum folgen, so ist dieß in obigen Beziehungen als Normallage und Eintheilung oder, da es nicht leicht so zu treffen ist, als Ideal eines Gutes zu betrachten.

Liegt der Hof nicht in der Mitte, wird die Form des Gutes gestreckt, so werden einzelne Theile in größere Entfernung vom Hofe kommen als andere, was, um obigem Ideal nahe zu kommen, durch den Wirthschaftsplan zu berücksichtigen ist, indem entferntere Theile eine extensivere Wirthschaft aus schon früher angegebenen Gründen erfordern als näher gelegene; es kann dieß daher durch zweckmäßige Anlage der Bestandtheile nach obigen Entfernungen und, wo dieß nicht ausführbar ist, durch eigene und mehrere Rotationen verbessert werden. Die entlegene Rotation muß weniger Arbeit erfordern, weniger Dünger vom Hofe brauchen, kurz extensiver eingerichtet werden, ja sie kann die innere Rotation durch Zuschuß an Düngmaterialien um so intensiver machen.

Besteht das Gut aus Höhe und Niederung, aus Berg und Thal, so handelt es sich bei der wünschenswerthen Lage des Hofes darum, in welcher Richtung die meisten Fuhren zu leisten sind? Die Düngerfuhren sind, wo nicht der Pförch den Stallmist größtentheils vertritt, gewöhnlich die meisten, auch finden sie zu allen Jahreszeiten, wo möglich bei fast jeder Witterung statt, der Erntefuhren sind weniger und mehr bei günstiger Jahreszeit. Liegen daher die Felder mehr in der Niederung, so ist es dennoch wünschenswerth, daß der Hof auf der Höhe liege (was per se der Fall ist, wenn die Felder mehr in der Höhe, oder wenn im Thale nur Wiesen, auf der Höhe aber die Aecker liegen), so weit es die mögliche Zufuhr von Wasser gestattet. Liegt das Gut auf dem Abhang eines höhern Höhezuges, und hat es auch noch am Fuße und auf der Höhe selbst Ausdehnung, so liegt der Hof am geeignetsten so hoch am Abhang, als noch Quellen vorhanden sind. Eine höhere Lage des Hofes ist in der Regel trockener, gesunder, keiner Ueberschwemmung ausgesetzt, die um den Hof liegenden Gärten und Baumpflanzungen leiden weniger von Früh- und Spätfrösten, wogegen eine sehr hohe Lage Zugluft, Stürme und häufig auch Wassermangel mit sich bringt, daher alte Bergschlösser oft sehr ungeeignete Wirthschaftshöfe bilden. Liegt der Hof in der Niederung, so muß er möglichst vor Ueberschwemmung geschützt

sein, es ist daher wo möglich eine wenn auch nur wenig erhöhte Stelle für ihn zu suchen, oder in ganz flachem Boden z. B. in Poldern eine solche Erhöhung künstlich zu schaffen und darauf den Hof zu bauen. Gebäude, die am Wasser unmittelbar liegen, sind durch tüchtigen Ufer- oder Grundbau vor Unterspühlung zu schützen.

Zieht eine Hauptstraße durch das Gut, oder liegt eine Eisenbahnstation in der Nähe, so kann die Lage des Hofes in ihrer Nähe wegen bequemer Abfuhr der Produkte erwünscht sein; die Wege dahin müssen in der zweckmäßigsten Richtung vom Hofe aus angelegt werden und ist bei dessen Lage zu berücksichtigen, ob in Folge derselben der Weganlage durch Sumpf, Wasser, Berge 2c., kein Hinderniß bereitet werde. Manche fürchten die Nähe der Landstraße wegen größerer Gefahr in Kriegszeiten, aber wohl mit Unrecht, denn auf den Heerstraßen, wo sich die Masse der Armeen bewegt, wird immer noch mehr Mannszucht gehalten, als auf abgelegenen Orten, wo sich alles Gesindel, Marodeurs 2c. hinziehen.

Fließt ein Wasser durch das Gut und bietet sich eine Wasserkraft dar, die zu irgend einem Betriebe benützt werden will, so zieht man vor Anderem diesem nach. Feuchte, ungesunde Lage ist trotz dem zu vermeiden. Ueberhaupt verdient die Gesundheit, Annehmlichkeit und Schönheit der Lage des Hofes und des Gutes die gebührende Rücksicht, denn der gebildete Landwirth macht auch Ansprüche auf höhern Lebensgenuß, wozu vor allem Gesundheit und Schönheit der Gegend, so wie deren gesellige Verhältnisse am meisten beitragen.

Wo möglich ist auch die Entfernung oder Nähe der Schule, Kirche, des Arztes und der Apotheke, so wie der nöthigen Handwerker gehörig in Erwägung zu ziehen.

Unter allen Umständen ist darauf zu sehen, daß auf dem Hofe oder wenigstens in dessen nächster Nähe Wasser sei oder gebracht werden könne, so viel als man braucht, und auch noch etwas Ueberfluß und zu allen Zeiten. Es kann zwar unter unsern Breitegraden überall etwas Wasser, aber eben oft nicht in genügender Menge beschafft werden; es ist schon fatal, wenn es gespart werden muß, damit es zureicht, noch fataler aber, wenn es trotz dem nicht ausreicht, und deßhalb am Ende ein Wirthschaftsplan

eingeführt werden muß, der den sonstigen Verhältnissen nicht vollkommen entspricht. So sind nicht nur einzelne größere Güter, sondern ganze, weite Gegenden auf zerklüfteten Kalkgebirgen so wenig mit Wasser versehen, daß das gesammelte Regenwasser nur für die Menschen und weniges Vieh genügt, wo zu Zeiten das Wasser für Menschen und Vieh mehrere Stunden weit, oder auf steilen Wegen aus nahen Thälern herbeigeführt werden muß, so daß oft zu günstiger Bestellungszeit für die Aecker alles Spannvieh Wasser führen muß. Da sind hauptsächlich Schafe zu halten, welche während der Weidezeit nicht nothwendig getränkt werden müssen, es muß Weidewirthschaft getrieben werden, und der Ertrag des Gutes wird trotzdem noch genug durch die außerdem noch nöthigen Fuhren geschwächt.

Wenn aber auch Wasser herbeigeschafft werden kann oder schon geleitet ist, so fragt es sich, ob es genügend, ob von guter Qualität, ob die Unterhaltung der Wasserleitungen ꝛc. viele Schwierigkeit hat, und wie viel Unterhaltungskosten sie erfordern.

8. Die Bauten.

Stellung der Gebäude im Hofe.

Hierüber spricht sich Pabst sehr richtig folgendermaßen aus: (§. 265 f. Betriebslehre 1854.) „Hinsichtlich der Stellung der Gebäude und des dadurch zu bildenden Hofes ist besonders darauf zu sehen: a) daß das Wohnhaus eine solche Lage hat, daß man von demselben den Hof gut übersehen und zu denjenigen Gebäuden leicht gelangen kann, mit denen der meiste Verkehr vom Wohnhause aus stattfindet. Gut und angenehm ist es, wenn von der andern Seite der Wirthschaftsgarten sich anschließt oder doch ganz nahe liegt. — b) Diejenigen Oekonomie-Gebäude, welche dem Wohnhaus zunächst stehen sollen," (in kleinen Wirthschaften auch mit ihm vereinigt sein können) „sind: Wasch- und Backhaus, Milchhaus, Speicher, wenn deren besondere nöthig sind; die Kuh- und Schweinställe, die Zugviehställe. In größerer Entfernung können Schafställe und Scheunen stehen; letztere dürfen jedoch wegen des Strohtransports nicht zu weit entfernt sein. Die Gebäude für Brennerei und dgl. müssen ebenfalls in der Nähe der Ställe sein, in welchen

ihre Abfälle konsumirt werden. — c) Die Gebäude müssen so gestellt sein, daß sie einen dem Wirthschaftsbetrieb angemessenen Hofraum einschließen und eine zweckmäßige Einfriedigung der zwischen den Gebäuden sich ergebenden Räume soll ein Schließen des ganzen Hofes erleichtern. — d) Die Gebäude sollen auch so gestellt sein, daß bei etwa ausbrechendem Feuer Schutz und Rettung der andern Gebäude nicht zu sehr erschwert wird, wobei das Bau- und namentlich das Dachdeckungs-Material besonders zu berücksichtigen ist. — e) Die Wohn- und Stall-Gebäude sollen zugleich eine möglichst gesunde und in rauhem Klima besonders geschützte Lage haben. — f) Das Innere des Hofes sei so beschaffen, daß das Regenwasser gehörig Abzug hat, die Brunnen, sowie die Miststätten an geeigneter Stelle und zweckmäßig angelegt sind und durch Planiren, Befahren von Kies, theilweise durch Pflastern und Chaussiren eine gehörige Reinhaltung des Hofes erleichtert ist. Ebenso wichtig ist, daß die Ein- und Abfahrt zu den Scheunen, Schuppen, Futterböden (und Miststätten) bequem sei."

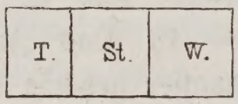
„Bei massiver Bauart und nicht feuergefährlicher Bedachung ist es statthaft, die Gebäude einander näher zu rücken oder selbst theilweise an einander zu schließen, wodurch wegen der größern Nähe der Gebäude die laufenden Arbeitskosten sich etwas mindern, auch an Baukosten etwas erspart werden kann."

Soweit Pabst; ich möchte nur noch hinzufügen: daß das Wohngebäude mit seiner Hauptfront gegen Süden liegen soll (Vorherr's Sonnenbau), daß nicht nur der Hof, sondern hauptsächlich alle Thüren vom Zimmer des Wirthschafters aus übersehen werden können, was namentlich im Winter bei den Hofarbeiten, wo der Wirthschafter viel durch Schreibereien beschäftigt ist, von Wichtigkeit ist, damit er immer sehen kann, was auf dem Hofe vorgeht. Die Wirthschaftsgebäude sollen daher nur gegen den Hof offene Thüren haben, während für Nothfälle nach Außen wohl Thüren angebracht, aber gewöhnlich unter Verschluß gehalten werden sollten.

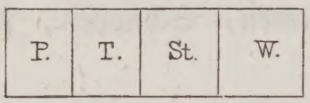
Folgende Grundrisse geben Beispiele von Hofanlagen vom kleinsten bis zum größten landwirthschaftlichen Betriebe, welche obigen Rücksichten entsprechen und größtentheils irgendwo ausgeführt sind.

Erklärung der Abkürzungen.

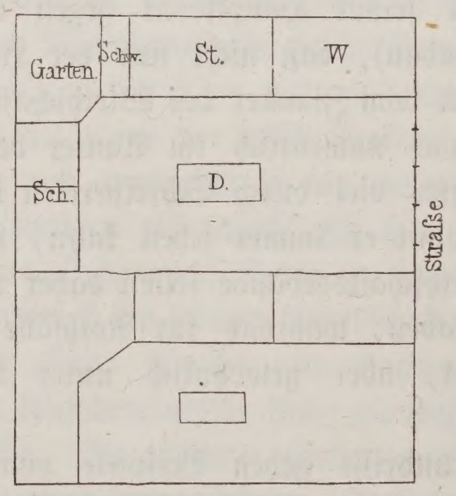
P. = Pansen.
St. = Stall.
T. = Tenne.
W. = Wohnung.
Sch. = Scheune.
Schw. = Schweinstall.
D. = Düngerstätte.
B. = Back- und Waschhaus.
K.St. = Kuhstall.
A.V. = Arbeitsviehstall.
J.V. = Jungviehstall.
Sch.St. = Schafstall.
Spp. = Schuppen.
G. = Gesindehaus.
Sp. = Speicher.
M.V. = Mastviehstall.



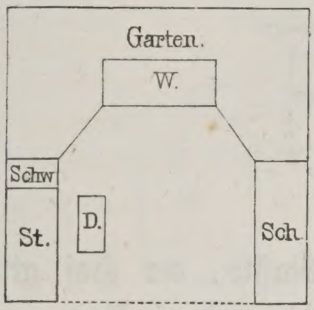
Der Barn, Alter oder **Pansen** befindet sich in diesem kleinen Gebäude über dem Stall.

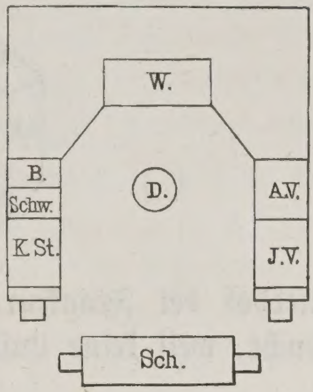


In derlei Bauerhäusern kann auch an die Stelle der Wohnung der Stall treten und an die Stelle des Stalls ein zweiter Pansen; das Gebäude wird dann zweistockigt und die Wohnung über dem Stalle angebracht (sehr häufig).

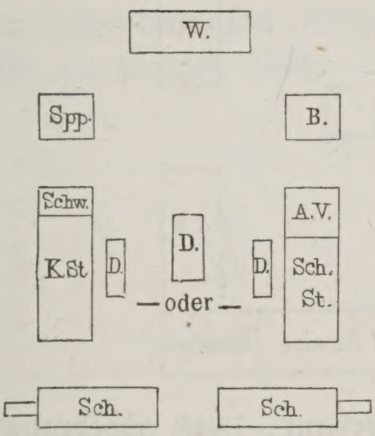


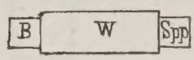
Bauerhöfe für Dörfer, wie sie häufig und zweckmäßig nach größern Brandfällen wieder aufgebaut werden.



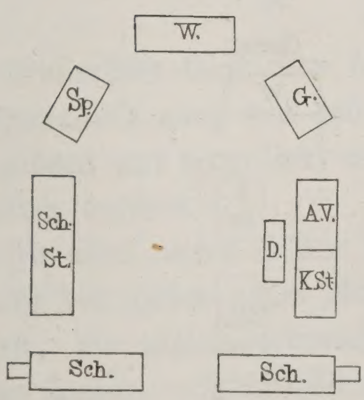


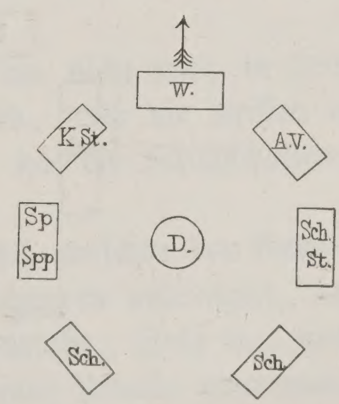
Letzterer mit Auffahrten auf die Ställe und Scheunen.



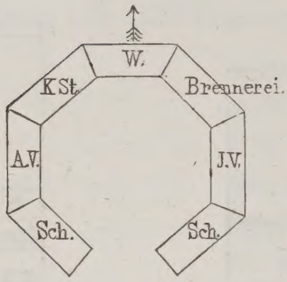


oder statt der drei vorstehenden

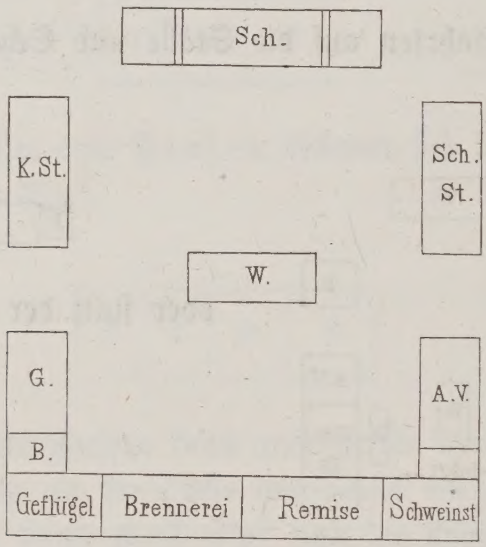




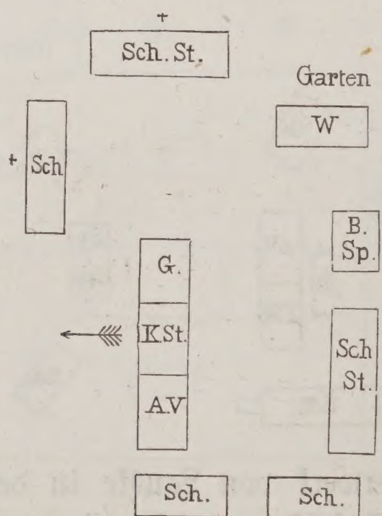
Letzterer auf dem Vorwerk von Lauske in der Lausitz, von Backsteinen massiv. Der Hof ist zu groß und zum Theil als Schafweide zu benützen.



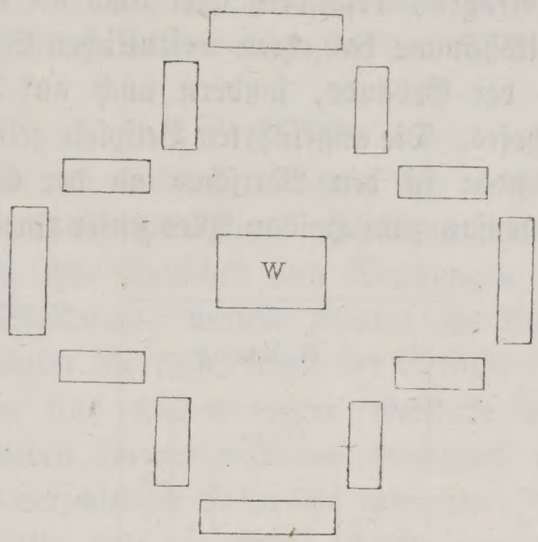
Riedhof bei Frankfurt a. M. Massiv, der Hof gepflastert, aber feucht, weil keine Luft durchstreicht, und zu klein.



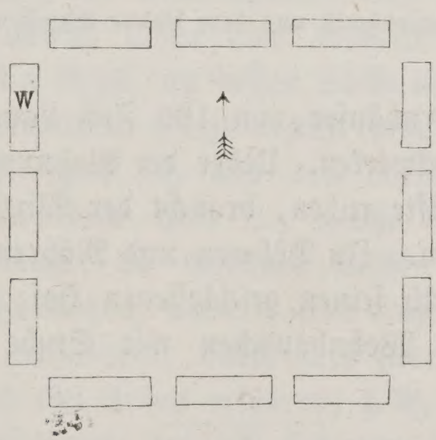
Früher zu Marienhöhe 1822 erbaut, 1848 abgebrannt. Für 1200 Morgen Feld.



Schierau mit späterer Erweiterung für im Ganzen 400 Morgen.



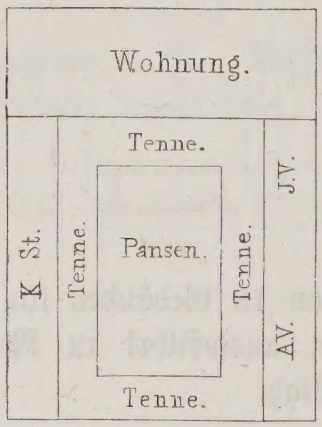
Ideale Stellung von 13 Gebäuden für ein sehr großes Gut; dagegen folgendermaßen ausgeführt in Ravin in Böhmen mit ungefähr 12 Morgen Platz.



Musterhöfe trifft man selten, wo nicht etwa in Folge eines Brandunglücks ganz neu gebaut wird, weil die meisten nach und nach gebaut und vergrößert wurden, wie die Wirthschaften allmälig intensiver wurden.

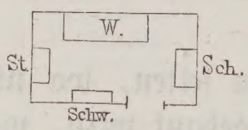
In allen diesen Höfen lassen sich zwischen den Gebäuden zum Schlusse des Hofes gegen Außen Schuppen anbringen, in welchen Wagen, die täglich gebrauchten Geräthe, Holz 2c., untergestellt werden können. Jedenfalls muß darauf Bedacht genommen werden, daß sämmtliche Wagen in geladenem Zustand, unter Schuppen, in Tennen oder unter vorspringende Dächer vor Regen sicher gestellt werden können. Das größere oder geringere Bedürfniß, Alles

unter Dach zu bringen, besonders aber auch die Gewohnheit der verschiedenen Volksstämme hat einen wesentlichen Einfluß nicht nur auf die Bauart der Gebäude, sondern auch auf die Einrichtung des Wirthschaftshofes. Die angeführten Beispiele gelten vom größten Theile Deutschlands; in den Marschen an der Elbe und Weser will man im Gegensatz zum Hofbau Alles unter einem Dache haben,



Bauernhaus aus dem Lande Wursten.

da trifft man Bauernhäuser von 100 Fuß Länge bis zu 60 Fuß Breite mit zwei Stockwerken. Ueber der Wohnung ist der Speicher; Wenn die Feldgeschäfte ruhen, braucht der Wirthschafter nicht aus dem Hause zu gehen. In Böhmen und Mähren dagegen hat auch der kleinste Landwirth seinen geschlossenen Hof; ein solcher Miniaturhof enthält ein Wohnhäuschen mit Stube und Küche, ein



Miniaturhof bei Selowiz (Brünn).

Stallgebäude für einige Rinder, eine kleine Scheuer, und einen Schweinstall; diese vier schließen den Hofraum ein, daß neben dem letztern noch ein Hofthor Platz hat.

Die englischen Höfe gewähren wenig Uebersicht, denn sie sind meist in mehrere kleine Hofräume getheilt und diese von kleinen Stallgebäuden und Schuppen umstellt, aber jeder Stall hat noch seinen Antheil am Hofe, der durch irgend welche Scheidewände

eingeschlossen ist, so daß der Hof in viele Abtheilungen zerfällt. Das ist Alles größtentheils Gewohnheit des Volksstammes.

Die Gebäude.

Der Bedarf an Gebäuden richtet sich nach der Größe des Guts, nach dem Wirthschaftsplan, nach Boden und Klima und nach der Gewohnheit. Für Menschen sind Wohnungen nach Landessitte, für das Vieh Stallraum, weitere Räume für Aufbewahrung der Ernten und anderer Vorräthe sowie der Geräthe erforderlich. Für andere Gewerbe sind wieder eigene Gebäude nöthig. An die Wohnungen werden in verschiedenen Gegenden nach Gewohnheit und Klima sehr verschiedene Ansprüche gemacht. In mildem Klima können alle Bauten viel einfacher, leichter gemacht, manche ganz entbehrt werden, so namentlich Schafställe, Scheuern. Bei ausgedehnter Weidewirthschaft sind viel weniger Räume erforderlich, als bei ausgedehntem Getreidebau; einzelne Gewächse erfordern oft besondere Gebäude, z. B. Trockenhäuser oder Schuppen für Tabak und Hopfen ꝛc., andere lassen eine doppelte Benützung desselben Raumes zu, wie der Reps, an dessen Stelle nach seinem Ausdrasch mindestens Sommergetreide gelegt werden kann. Der nöthige Raum in den Gebäuden ergibt sich aus den darin unterzubringenden Ernten, Vorräthen, dem Vieh ꝛc., welche der Wirthschaftsplan gewährt und verlangt; die Gebäude müssen nicht nur für den Wirthschaftszweck hinreichen, sondern jedes einzelne muß auch seinem besondern Zweck entsprechen; durch ihre zweckmäßige Einrichtung läßt sich namentlich viel Arbeit ersparen, z. B. durch vorspringende Dächer, durch Auffahrten auf die Scheuern und Futterböden ꝛc. Bei neuer Anlage ist darauf Rücksicht zu nehmen, daß bei allenfallsiger Aenderung des Wirthschaftsplans jedes Gebäude auch für einen andern Zweck leicht umgewandelt werden kann, z. B. ein Schafstall in einen Rindviehstall ꝛc.; auch künftige höhere Erträge sind zu berücksichtigen, denn spätere Erweiterungen kosten immer mehr, als wenn man den erforderlichen Raum gleich von Anfang in seine vier Wände einschließt. In dieser Beziehung geschieht übrigens in Süddeutschland leicht zu viel, die stattlichen Gebäude stehen oft in keinem Verhältniß zu den kleinen Gütern.

Nur die nothwendigen Gebäude müssen vorhanden sein, überflüssige und Luxusbauten fressen unnöthig Kapital weg, oder

wo sie vorhanden, werden sie beim Verkaufe nicht bezahlt, weil sie nicht nur nicht rentiren, sondern noch Unterhaltungskosten verursachen und daher eine Last für das Gut sind; beim Verkauf haben sie daher nur den Materialwerth. (In Dörfern verhält es sich anders, wo auch die Gebäude für andere Zwecke zu verwenden oder zu verkaufen sind.) Ueberflüssige oder überhaupt kostbare Bauten vergrößern das Grundkapital, ohne dessen Zinsen mit zu vergrößern, ja auf manchen Gütern haben die Gebäude einst mehr gekostet als in späterer Zeit das ganze Gut einschließlich der Gebäude werth ist oder war.

Bei kleinen Gütern ist der Uebelstand ohnehin schon größer, weil es in der Natur der Sache liegt, daß kleinere Räume einen verhältnißmäßig größern Umfang haben als größere, d. h. kleinere Gebäude größere Umfassungswände haben. Auch muß beim kleinsten Gute eine Wohnung sein, die sich nicht im Verhältniß des Guts beschränken läßt.

Man lasse sich ja durch die kostbaren Gebäude eines Guts nicht bestechen, sie tragen nichts ein! In Süddeutschland thut es sehr noth, daß zu einer wohlfeileren Bauart, zu Ersparung von Gebäuden übergegangen wird, denn der Aufwand ist schon von lange her zu groß und nimmt bei den immer steigenden Material- und Arbeitspreisen fabelhaft zu. Da können uns die Engländer zum Muster dienen, welche allerdings auch vom Klima begünstigt, ihre nöthigen oder für nöthig gehaltenen Gebäude für ein Gut von gleicher Fläche um zwanzig Procent von dem bauen, was wir dazu brauchen. Mit der Empfehlung, durch kostbare Bauten das Grundkapital nicht zu vergrößern, ist aber nicht gemeint, daß man es an den nöthigen Gebäuden fehlen lasse, denn die nöthigen Gebäude erhöhen den Werth des Grund und Bodens, der ohne sie meist nur als Wald oder Weide zu verwenden ist, und beide zusammen können bei zweckmäßigem landwirthschaftlichem Betrieb, wenn der Boden dazu geeignet ist, neben Verzinsung der Gebäude und ihrer Unterhaltung doch noch mehr tragen als der Wald 2c.

Das was am wenigsten kostet, ist aber auch nicht immer das wohlfeilste, namentlich nicht bei Häusern. Solider, massiver Bau dauert länger, die Tilgungsrente wird dadurch kleiner, die Feuersgefahr vermindert und dadurch die Versicherungs-Prämie niederer; die Unterhaltungskosten fallen um so geringer aus, je solider der

Bau ist. Es sind daher beim Bauen besonders die Mittel des Wirthschafters zu berücksichtigen; bei mehr Mitteln wird soliderer, bei weniger Mitteln wird leichterer aber im Augenblick wohlfeilerer Bau zu empfehlen sein, namentlich wenn im letztern Fall noch Steigerung des Ertrags in Aussicht steht, welche durch höheres Betriebskapital zu erreichen ist, für welches ein guter Theil der Bauten vorerst erspart bleibt.

Bei der Uebernahme einer Wirthschaft ist es aber jedenfalls erwünscht, wenn die vorhandenen Gebäude solid und in reichlichem Umfang vorhanden sind, sogar ein Ueberfluß kann mit Aussicht auf spätere Erweiterung rc. noch mitgenommen werden, wenn dafür nicht mehr als der Materialwerth zu entrichten ist. In der Wirklichkeit werden auch überflüssige Bauten nicht höher oder gar nicht bezahlt, während die Kosten fehlender Gebäude oder ihre Zinse am Kaufschilling oder an dem berechneten Reinertrag, aus dem jener hervorgeht, abgezogen werden; bei Verpachtung ist das Verhältniß dasselbe, der Pachtschilling verhält sich hiezu wie der Kaufschilling.

Ueber die Bauart selbst müssen die Verhältnisse der Gegend und ihres Klimas, namentlich die vorhandenen Materialien den Ausschlag geben. Wo z. B. auf dem Gute selbst in größter Nähe leicht gute Bausteine zu brechen sind, und der Kalk nicht theuer ist, sind steinerne Gebäude die wohlfeilsten, weil sie bei weniger Reparatur am längsten dauern, und dieß selbst, wenn das Holz wohlfeil ist. Am theuersten sind Riegel- oder Fachwände, namentlich in den untern Stockwerken, weil sie zu kurz aushalten. — Findet sich statt der Steine guter Lehm, und kann er auf der Stelle im Freien gebrannt werden, so sind Backsteine nicht theurer, aber namentlich für Wohngebäude am gesündesten. Massiv und wohlfeil lassen sich die meisten andern Gebäude aus blos getrockneten Lehmziegeln, aus Pisee oder Pisee-Quadern, aus Wellerwänden durch wohlfeilere Arbeiter als die Maurer herstellen. Wo es an Lehm fehlt, der Kalk aber nicht zu theuer, und Sand vorhanden ist, empfiehlt sich der seit neuerer Zeit aufgekommene Kalk-Sandbau als völlig massiv. In rauhem Klima ist mehr der Bau von Holz, an welchem dort häufig noch Ueberfluß ist, jedenfalls aber auf der Wetterseite zu empfehlen, auf welcher massive Wände sogar durch Bretter oder Schindeln rc. zu schützen sind.

Zwei Stockwerke unter Einem Dache und auf Einem Fundament sind wohlfeiler als jedes allein, zudem kann das obere aus Riegel- oder bei vorspringendem Dache aus unausgemauerten Fachwänden construirt werden; dagegen gewähren einstockige Gebäude in Bezug auf leichtere Arbeit, Stürme, Treppen 2c. Vortheile, die in speciellem Falle mit jenen abzuwägen sind.

Strohdächer sind für Oekonomiegebäude die besten und wohlfeilsten, aber in vielen Ländern als feuergefährlich verboten. Estriche aus Lehm über den Stallungen schützen das oberhalb liegende Futter und sind wohlfeiler als jede andere Decke; am besten, aber auch theuersten sind Kreuzgewölbe. Feimen oder wenigstens Schuppen sind wohlfeiler als Scheunen, Miethen billiger als Keller, vorspringende Dächer ersparen Schuppen und schützen die Gebäude.

In mildem Klima können Schuppen den Rind- und Pferdestall ersetzen, während die Schafe gar keinen Stall brauchen.[1]

Ist es zweckmäßig, bei der Anlage der Gebäude zu sparen, so ist um so mehr ihre *sorgfältige Unterhaltung* zu empfehlen, sonst werden sehr bald aus kleinen Schäden größere. — Daß sämmtliche Gebäude gegen Feuer zu sichern und besonders zu *versichern* seien, versteht sich von selbst; trotzdem müssen die meisten Bauern noch dazu gezwungen werden.

[1] Von den Engländern können wir in dieser Beziehung vieles lernen. — Bei dem alten Pogge auf Rogow in Mecklenburg sah ich in den zwanziger Jahren einen Schafstall der einfachsten Art. In den Sand war ein längliches Viereck mit einiger Böschung 4 Fuß tief ausgegraben, der Auswurf auf alle 4 Seiten 4 Fuß hoch am Rande aufgesetzt, und über diese Grube ein Strohdach gebaut, dessen Gebälke auf 1 Fuß hohen Steinen lag, durch deren Zwischenraum das Licht in die Grube drang. Auf den Seiten waren schief abfallende Eingänge gegraben, durch welche 400 Schafe in dem halb unterirdischen Stalle ein- und ausgingen. — Einer meiner Schüler baute im Banat einen originellen Ochsenstall zur Ueberwinterung der Thiere; er bestand einfach aus einem Schuppen mit Frei-Pfosten; in der Mitte bildeten zwei Reihen Pfosten den Futtergang. Zwischen diese Pfosten wurden aus Weiden geflochtene lange Körbe als Futterkrippen aufgehängt, und zwischen den Freipfosten der Umfassung der täglich erzeugte Mist von der Einstallung der Thiere im Spätherbst an auf einander gelegt, und so eine warme Wand gebildet. Im Frühjahr wurden die Mistwände auf das Feld geführt und der Stall nur zum Schutz gegen die Sonne unter dem mit Schilf bedeckten Dache benützt. — Das sind nun freilich weit getriebene Beispiele, aber unter Umständen doch praktisch.

Wasserbauten.

Liegt der Hof nicht an einer Quelle oder laufenden Wasser ꝛc., so muß Wasser beschafft werden, wozu es vielerlei Mittel gibt. Liegt irgend eine Quelle höher als der Hof, so wird sie durch eine Wasserleitung aus Holz, Blei, Eisen, Stein oder irdenen ꝛc. Röhren gelegt, je nach den Preisen dieser Materialien der Gegend; in neuerer Zeit kommen auch Röhren von Theerpappe auf. Laufendes Wasser hat immer den höchsten Werth auf dem Hofe, daher wenn keine höhere Quelle vorhanden, tieferliegende durch Druck- und Pumpwerke hinauf geleitet werden, welche durch Wasser, Dampf oder Wind getrieben werden. Die Kosten vermehren sich dadurch sehr, und können gegen Aufopferung mancher Bequemlichkeiten, die nicht zu taxiren sind, aber auch gegen vermehrte Arbeit unterbleiben, dann muß Wasser herbeigefahren und das Vieh zur entlegenen Tränke getrieben werden.

Wenn die geognostischen Verhältnisse Aussicht auf Erfolg gewähren, so kann auch auf Wasser gegraben oder gebohrt werden. Sind höher liegende Felder in der Nähe, und nicht gerade mit durchlassendem Untergrund, so kann auf diesen durch Paralleldrainage von entsprechender Tiefe das auf dieselbe fallende Regenwasser gesammelt und als künstliche Quelle zum Hofe geleitet werden.

Ist die ganze Umgebung trocken, so bringt man an allen Dächern Rinnen an, und sammelt deren Regenwasser in wasserdicht gemauerten Cisternen; reicht dieses Wasser nur für die Menschen, so werden für das Vieh kleine Bassins „Hülben“ an solchen Stellen angelegt, wo bei Gewitterregen oder bei gefrorenem Boden, bei Schneegang viel Wasser lauft; wenn der Grund dieser kleinen Weiher gut mit Thon (Letten) ausgestampft ist, so hält sich das Wasser zur Viehtränke und für Feuersnoth sehr lange. Reicht dieß alles nicht zur Beschaffung des nöthigen Wassers, und dasselbe ist mit Fuhrwerk, oder durch Esel ꝛc. nicht herbeizubringen, so muß das Vieh auf Schafe reducirt werden, welche im Sommer bei der Weide nicht getränkt werden müssen, oder im Nothfall im Winter Schnee fressen, wenn da ist; oft wird dieser auch für Menschen und Vieh durch Feuer oder in Stallungen zu Trinkwasser geschmolzen. Fehlt es fortwährend an Wasser, so hört

am Ende die landwirthschaftliche Benützung außer zu Schafweiden auf.

Bei Erwägung der Kosten der einen oder der andern Anlage sind wie bei den Hochbauten auch die Dauer, die Unterhaltungskosten und der Werth des allenfalls übrig bleibenden Materials (Blei alter Teichel) zu berücksichtigen, in die Gegenrechnung aber die ohne Anlage nöthige Arbeit, Zeit zum Tränken, Fuhren ꝛc. zu bringen, und für die größere Bequemlichkeit ꝛc. etwas zuzugeben.

Uferbauten an Bächen und Flüssen sind in kleinem Umfange meist Sache des einzelnen Grundbesitzers, und daher sehr zu beachten. Das vorhandene Material muß hier wegen des großen Verbrauchs den Ausschlag geben, ebenso die größere oder kleinere, ruhigere oder reißendere Wassermasse. Flache Uferböschungen mit Rasen, Weidenpflanzungen, soweit sie zureichen, sind am billigsten und gewähren noch einigen Ertrag; müssen Faschinen verwendet werden, so ist solches Holz womöglich auch in der Nähe zu ziehen; zwischen den Faschinen sind Weiden zu pflanzen, endlich schützen Steine, je größer je besser, wenn sie in der Nähe zu haben sind, oder wenn sie das Wasser wie in Gebirgen selbst darbietet. Schützen lose Steine nicht genug, so müssen sie durch Mauern in Verband gesetzt werden und so wird der Uferbau immer kostbarer und erfordert am Ende eigene Techniker. Oft kommt die Uferunterhaltung theurer zu stehen als das gerettete und doch immer gefährdete Land werth ist. Oft kann der einzelne Uferbesitzer gar nichts machen, und dann ist es gemeinschaftliche Sache der Uferbesitzer, auf lange Strecken der Gemeinden, Genossenschaften oder bei größerem Wasser des Staats, was alles durch eine zweckentsprechende Gesetzgebung zu reguliren ist.

Auch bei Wässerungen kommen oft Wasserbauten vor, namentlich Wehre, Schleusen, deren Kosten bei Anlagen von Wässerungen und deren Unterhaltung vom Wirthschafter nicht übersehen werden dürfen.

In Niederungen sind meist Schutzdämme gegen das Hochwasser nöthig, in Poldern auch noch Schleusen und Sihlen; ferner Pumpen durch Wind oder Dampf, welche das Wasser, das an der tiefsten Stelle zusammengeleitet wird, in höherliegende künstliche Ableitungs-Kanäle pumpen. Dazu bestehen in solchen

Gegenden eigene Genossenschaften, die oft sehr kostbar sind, da beständige Aufsicht über alle diese Anstalten nöthig ist.

Bei laufenden Werken sind meist die nöthigen Wasserbauten von größerer Bedeutung und daher Sache eigener Techniker.

Aller Aufwand für derartige Anlagen und ihre Unterhaltung vermindern den Reinertrag des Gutes und sind daher vor ihrer Anlage oder bei Kauf oder Pacht zu berechnen und mit ihrem Nutzen zu vergleichen.

Wegbauten.

Ihre Anlage, obwohl von den meisten Landwirthen vernachlässigt oder ganz versäumt, rentirt sich besser als die überflüssiger und luxuriöser Gebäude. Gute Wege ersparen gegenüber von schlechten Feldwegen, welche nur durch die Geleise der Wagenräder entstehen und durch Wasser beim Regen vertieft werden, äußerst viel an Hand- und Spannarbeit, namentlich zu Zeiten, wo beide am kostbarsten sind, wie zur Erntezeit. Da muß auf schlechtem Grunde, nach ungünstigem Wetter oder wegen steiler Anhöhen 2c. eine Menge von Gespann vor einem Wagen verwendet werden; hochgeladene Wagen müssen wegen einzelner Unebenheiten von mehr oder weniger Gablern geleitet werden, welche zum Auf- und Abladen so nöthig wären, und trotzdem können die Wagen nicht hoch und schwer geladen werden und werden doch noch häufig umgeworfen, was ungeheuer den ganzen Gang des Erntegeschäfts stört und viel kostet. So lohnt es sich sogar oft für Pächter im Anfange des Pachts auf eigene Rechnung bessere Wege anzulegen, jedenfalls aber die bestehenden so herzustellen, daß sie wenigstens für die Wagen keine Stütze in Anspruch nehmen. Wegen schlechter Wege muß so manche Mistfuhre u. dgl. unterbleiben, und zwar gerade zu Zeiten, wo man mit dem Arbeitsvieh nichts anders vornehmen kann 2c., daher wird durch gute Wege sehr viel erspart, und meist sind sie erst noch billig herzustellen und zwar zu Zeiten, wo man sonst an Arbeit für die vorhandenen Kräfte Mangel hat.

Fast überall findet sich Material irgend einer Art auf Gütern von einigem Umfang, als da sind, Feldsteine, welche von Feldern abgelesen doppelten Nutzen gewähren; Kies, Gerölle, Bruchsteine; auf schwerem Boden wird Sand, auf diesem Lehm aufgeführt, letzterer nur bei trockenem, ersterer bei nassem Wetter befahren

(also Doppelwege); hat der Sand einige Bindung (z. B. Keuper) so kann er zu jeder Zeit befahren werden, wenn die Wege in einiger Wölbung erhalten werden. — Auf Moorboden werden zu beiden Seiten tiefe Gräben gezogen, auf den Weg dann querüber Drainröhren gelegt und darüber der Grabenauswurf geworfen. Das Kopfholz von Weiden kann auch über die Dämme statt der Drainröhren oder mit ihnen so gelegt werden, daß es mit den Köpfen abwechslungsweise nach rechts und links gelegt wird, so daß das Kopfende aus dem darüber geworfenen Boden heraussieht und ausschlägt, was die Dauerhaftigkeit der Prügel sehr erhöht; in Ermangelung von Weiden und bei wohlfeilem Holz können auch förmliche Prügelbrücken von andern Hölzern angelegt werden u. s. f.

Im geringsten Fall von Unterhaltung sollten die vorhandenen Feldwege, ohne alle Verwendung von Material wenigstens von Zeit zu Zeit wieder ebengehackt werden, namentlich vor der Ernte, daß sie wenigstens wieder auf kürzere Zeit fahrbarer werden.

Ueber Gräben und Bäche müssen Dohlen oder kleine Brücken von Holz oder Stein gebaut werden, bei größeren Wassern sind förmliche Brücken oder gute Fuhrten (letztere gepflastert, damit nicht im Wasser umgeworfen werde) nöthig, wozu schon Techniker und auch andere Theilnehmer am Bau nöthig werden, wenn die jenseits liegende Fläche durch ihre Größe des Ertrags sie auf eigene Rechnung nicht austrägt.

Bei der Anlage von Wegen, bei Einführung eines neuen Wirthschaftsplans ist sehr auf eine zweckmäßige Richtung derselben zu sehen, oder muß die Feldeintheilung, wenn auch unbequem, sich nach den bestehenden Wegen richten. Da fragt sich, was besser rentirt, den alten unzweckmäßigen Weg beizubehalten, oder einen neuen anzulegen? Wenn die Wege durchaus zweckmäßig angelegt sind, daß sie nicht steil und in kürzester Richtung von jedem Bestandtheil des Guts auf den Hof führen, dann muß auch bei Aenderungen sich die neue Feldeintheilung nach dem Gegebenen richten. Am meisten ist der rationelle Landwirth auf zerstückelten Gütern durch die schlechten Wege beengt, weil sie in Gemeinschaft mit andern, oder von der Gemeinde unterhalten werden müssen, weil der Wege meistens zu wenige und diese wenigen durch das Vorrücken der Nebenlieger mit ihren Feldern nachgerade zu schmal

geworden sind. So geschieht in der Regel gar nichts an den Feldwegen, wenn nicht ein tüchtiger Ortsvorstand an der Spitze der Gemeinde steht.

9. Die politisch-rechtlichen Verhältnisse der Landgüter.

Die meisten hienach zu besprechenden rechtlichen und politischen Besitzverhältnisse haben in den meisten Staaten Deutschlands und in andern Ländern im Laufe der neueren Zeit und namentlich durch das Jahr 1848 Veränderungen erlitten, sind theils durch Ablösungen, theils durch die Macht der Gesetzgebung, theils durch den Sturm der Zeit aufgehoben und egalisirt worden. Deßungeachtet bestehen sie noch in vielen Ländern ganz oder theilweise, und ihre Kenntniß hat auch da, in welchen diese *besondern Rechtsverhältnisse* erst neuerdings abgeschafft wurden, immer noch großen Werth, da sie den Vorgang der jetzigen Verhältnisse bilden und auf deren Gestaltung vielfach influirt haben und noch influiren, endlich auch weil häufig ähnliche Verhältnisse hie und da auch wieder eingeführt werden wollen. Je nach den politischen Zuständen der Länder findet entweder eine vollkommene Rechtsgleichheit alles Grundbesitzes statt, oder bestehen in Folge früherer Vorgänge besondere Vorrechte bestimmter Güter, oder hängen sie von Standesvorrechten des Besitzers u. dgl. ab. Nach diesen beiden Seiten lassen sich folgende Besitzverhältnisse unterscheiden.

Domänengüter, zu deutsch: Herrschaftsgüter. Der Name hängt hauptsächlich mit dem Range des Besitzers zusammen. Wenn sie keine dinglichen Rechte haben, so haben sie nicht mehr Werth als andere Güter, und bei ihrer Veräußerung an Privaten verlieren sie diesen Namen.

Die *Staatsdomänen* genoßen in der Regel Steuerfreiheit, was z. B. in Württemberg seit 1849 so weit aufgehoben ist, als sie jetzt Corporations- und Gemeindesteuer bezahlen und deßhalb benachbarten Gemeinden zugetheilt wurden. Bei der Veräußerung wird auch die Staatssteuer aufgelegt, welche der Staat als Besitzer nur sich selbst wieder bezahlen müßte. Früher wurden die Staatsdomänen häufig noch ganz steuerfrei verkauft, und so das Recht des Staates in ein dingliches verwandelt. So wurde mehr erlöst; später wegen der „Gleichheit“ zuerst die Staatssteuer

aufgelegt, und zuletzt wurden diese Güter auch noch benachbarten Gemeinden zur Besteuerung von Seiten dieser und der Corporationen (Kreis, Oberamt ꝛc.) und zwar alles ohne Entschädigung zugetheilt, was Domänenkäufern zur Warnung dienen sollte.

Ob der Besitz von Domänen für den Staat vortheilhaft sei, ist eine volkswirthschaftliche Streitfrage. So viel ist richtig, daß sie in eigener Administration nichts tragen; aber in Ländern, wo sie noch die einzigen nicht zerstückelten Güter sind, kann ihre Erhaltung von Wichtigkeit sein, sie sind dann gut für Pächter, da meist in solch zerstückelten Gegenden weniger Vermögen zum Ankauf von Gütern sich vorfindet, die Wirthschaften der größeren Güter aber gewöhnlich im Fortschritt den kleinen zum Beispiel und zur Nachahmung dienen.

Hof-, Kron-, Kammer-Domänen sind in der Regel Fideikommißgüter (s. u.) der regierenden Familie, und sind jetzt meist nicht mehr bevorrechtet, wenn nicht dingliche Vorrechte darauf ruhen; vom Fürsten neu erworbene Besitzungen behalten jetzt ohnehin in den meisten Ländern ihre vorherigen Rechte und Lasten.

Chatoullegüter sind freie Privatgüter des Regenten, welche nicht zum Familien-Fideikommiß gehören und haben in verfassungsmäßigen Staaten als solche keine besondern Vorrechte.

Rittergüter, adelige Güter, Dominien kommen in allen Ländern vor, wo ein privilegirter Adelstand ist oder war, dessen Vorrechte meist mit Grundbesitz verbunden waren. Früher konnten Rittergüter nur vom Adel besessen werden, schon Mitte vorigen Jahrhunderts begann man in verschiedenen Ländern damit, daß auch Bürgerliche solche Güter erwerben durften, daß aber während ihres Besitzes die Vorrechte dieser Güter ruhen, welche nur ein Adeliger ausüben durfte; in andern Ländern ging man weiter und überließ dem bürgerlichen Käufer alle auf dem Gute ruhenden Vorrechte u. s. w. Diese bestanden meist in der Gerichtsbarkeit, Polizeiverwaltung, dem Patronat, häufig auch Steuerfreiheit vom Staate oder den Corporationen und Gemeinden, von letzten beiden am meisten, und erhielten sich diese auch am längsten. Die Rittergutsbesitzer bilden heute noch meist eigene Corporationen (Landrath, Ritterschaft ꝛc.), haben in konstitutionellen Staaten ihre eigenen ständischen Rechte ꝛc. Bei allen Vorrechten konnten sie doch auch von anderer Seite wieder belastet sein.

Auf die Sicherheit solcher Vorrechte ist in jetziger Zeit nicht mehr viel zu halten, das Jahr 1848 hat sie weggeblasen, sie passen aber auch nicht mehr in unsere Zeit; trotz dieser Erfahrungen strebt man von gewisser Seite aus, sie wieder herzustellen. Die Staatssteuerfreiheit schwand zuerst, wie bei den verkauften Staatsdomänen, später folgte das andere wie dort nach. Man sehe daher bei Erwerbung von Gütern mit solchen Vorrechten wohl zu, welchen Werth sie für jetzt und die Zukunft haben. Gegen den Geist der Zeit kann keine Gesetzgebung sie schützen, daher ist, wo sie noch bestehen, ihre Ablösung am räthlichsten, so lange noch die mäßigste Entschädigung dafür zu erlangen ist.

Bauerngüter sind die meist kleineren Besitzungen von Landbebauern oder Bauern, welche meistens von Rittern und Städtebürgern mehr oder weniger abhängig waren, an sie gewisse Zahlungen in Geld- oder Naturalien, oder Dienste zu leisten hatten u. dgl., oder standen sie unter deren Gerichtsbarkeit und Polizeiverwaltung. Die Bauerngüter waren im Mittelalter meist geschlossen, daher man sie in ganze, halbe Bauern, Häusler, Kossäten, kleine Leute 2c. abtheilte; häufig hatten sie für ihre zu leistenden Servituten auch Gegenrechte, z. B. auf Hut, Holz, Streu 2c. Wo viele bei und durcheinander liegen, bilden sie eine Markung, auf welcher gemeinschaftliche Leistungen an Wegen, Abgaben, Frohnen 2c. auch Rechte Dritter ausgeübt wurden und noch werden (s. u.)

Hie und da gab es auch einzelne freie Bauern, oder freie Bauerndörfer, die aber durch das Reich nicht gehörig geschützt, sich oft noch Schutzherren suchten. In einzelnen Ländern, z. B. in Altwürttemberg sind die Bauern schon Jahrhunderte frei, daher auch die große Zerstückelung der Bauerngüter, in Neuwürttemberg wurden sie erst in neueren Zeiten und 1848 vollends ganz befreit.

Bei allen vorgenannten Gütern kommen heute noch rechtsgültige Besitzgrundlagen in verschiedenen Ländern vor, und waren im Mittelalter allgemein; sie bestimmen wesentlich die Erbfolge, und sind wesentliche Folgen von Fideikommissen, daher sie unter dem Gesammtnamen Fideikommiß-Güter begriffen werden. Es sind dies Güter, welche ein Erblasser, welcher frei darüber disponiren kann, durch Bestimmungen zu beständigem Besitz in seiner Familie für alle Zeiten oder auf eine und mehrere Generationen, also zum unveräußerlichen Familiengut macht,

wobei die Erbfolge unter den Familiengliedern zugleich festgesetzt ist. Der Erbe ist daher nicht freier Eigenthümer des Guts, sondern nur der lebenslängliche Nutznießer, oder gar qua Pächter, falls er andern Gliedern der Familie eine fortlaufende Rente aus dem Fideikommiß zu reichen hat. Er kann das Gut nicht verpfänden und er ist rein auf seinen Personal-Credit beschränkt. Den Errichter des Fideikommisses nennt man Fiduciar, den Nutznießer Fideikommissar. Nach der vom Fiduciar bestimmten Erbfolge unterscheidet man:

1. Majoratgüter, welche bei dem Tode des Besitzers auf den ältesten, nächststehenden männlichen, oder falls keine männlichen vorhanden sind, auch auf den nächsten weiblichen Erben übergehen.

2. Minoratsgüter, welche der jüngste Sohn (beziehungsweise das jüngste Kind) erbt, und

3. Senioratsgüter, welche stets auf dem Aeltesten der Familie ohne Rücksicht auf den Verwandtschaftsgrad vererben.

Die beiden erstern enthalten eine Ungerechtigkeit gegen die übrigen nicht am Gut erbenden Kinder, der Nutznießer kann nicht viel auf das Gut verwenden, weil er an die Versorgung dieser übrigen Kinder durch den Ertrag des Guts bei seinen Lebzeiten denken muß.

Das Majorat hat den Vorzug, daß seltener eine vormundschaftliche Verwaltung eintritt, weil der Erstgeborene auch zuerst majorenn wird, beim Minorat tritt sie jedenfalls häufiger ein, dagegen kann der Besitzer die älteren Kinder anderwärts eher versorgen, z. B. durch Heirath, bei Adeligen durch Eintritt in den Staatsdienst, das Militär oder in geistliche Würden; bei Katholiken wenigstens war dieß früher gewöhnlich das Schicksal der nicht erbenden Kinder, denen blos das Erworbene des Vaters gehörte.

Im Seniorat übernahm der Senior gar zu häufig das Gut in zu hohem Alter, und besaß die gehörige Kraft zur Verwaltung des Guts nicht mehr, sah sich auch wahrscheinlich auf kurze Zeit im Besitz des Guts und zog daher für sich und seine engere Familie heraus, was möglich war; so waren die Seniorate immer die schlechtest bewirthschafteten Güter wie die auf kurze Zeit verpachteten.

Die Vortheile der Fideikommisse bestehen in dem Zusammenhalten des Besitzes, sie lassen keine weitere Zerstückelung desselben

zu, und gewähren den andern Kindern in Unglücksfällen wenigstens immer eine Heimath, welche ihnen meist vorbehalten bleibt, namentlich für die Ledigen. Wegen Benachtheiligung der übrigen Kinder, wegen der Benachtheiligung der Gläubiger, die mit dem Tode des Besitzers leer ausgingen, und zu seinen Lebzeiten höchstens in die Nutznießung des Gutes gegen eine Competenz des Schuldners eingewiesen wurden, was aber mit dessen Tode aufhörte; ferner weil solche Vorrechte (welche das Gesetz, zu bestimmen, zuließ) gegen den Zeitgeist sind, stürmte das Jahr 1848 auch gegen die Fideikommisse, und so wurden sie damals durch die deutschen Grundrechte aufgehoben. Ihr Vollzug hat aber nur wenig stattgefunden und so bestehen die Fideikommisse wenigstens beim Adel noch allgemein. — Weil sie der Zerstücklung entgegen wirken, sollten sie wenigstens auf mehrere Generationen noch errichtet werden dürfen, aber Gesetze über neue Errichtung sind bis jetzt überhaupt wenig bekannt worden. Dagegen bleibt es vor der Hand noch bei den alten. In Hessen-Darmstadt wurde vor einigen Jahren ein Gesetz zu Errichtung von Fideikommissen erlassen; so viel mir bekannt, ist aber bis jetzt kein Gebrauch davon gemacht worden. Das Wohl aller seiner Kinder steht jedenfalls dem Vater näher als der *spätere* Glanz seiner Familie, die er noch gar nicht kennt, und als die nach seinem Tode allenfalls erfolgende Zerstücklung seines Gutes. Kann er von allen seinen Kindern jedem so viel geben, als das Gut werth ist, und auch noch etwas weniger, so wird er es wohl gerne einem allein überlassen.

Eine ähnliche Wirkung wie die Fideikommisse hatte und hat in vielen Ländern noch das *Lehenwesen*. Die Entstehung desselben gehört der Geschichte an, und es sei hier nur so viel angeführt, als zum Verständniß dieser Einrichtung nöthig ist. Im Mittelalter wurden bei Eroberungen den bei denselben mitwirkenden Führern die eroberten Güter für ihre Dienste auf Lebenszeit oder erblich in ihrer Familie nach bestimmter Erbfolge überlassen, meist mit der Verpflichtung, bei vorkommenden Fällen wieder Kriegsdienste zu thun, zu was auch der Nachfolger verpflichtet wurde. Später wurden auch andere Dienste von Mächtigen und Regierenden auf gleiche Weise belohnt, das Gut ging aber nicht eigentlich in das Eigenthum des Beschenkten über, sondern

fiel entweder bei dessen Tode, oder bei Vererbung nach dem Aussterben seiner Familie an den Schenker oder dessen Erben wieder zurück; es wurde daher blos auf Lebenszeit, oder der Familie, so lange sie existiren werde, verliehen. Damit es dem freien Eigenthum nicht gleich werde, so wurden bestimmte Abgaben und Leistungen, jährlich, oder bei Todesfällen als Zeichen der Abhängigkeit auferlegt. Solche verliehene Güter nannte man Lehengüter, auch schlechtweg Lehen, den obern Eigenthümer Lehensherrn, den Lehensinhaber Lehensträger oder Vasallen. Später wurden wohl auch Güter zu Lehen gegeben, weil es beim Mangel an Bevölkerung an Käufern fehlte, um die Bevölkerung zu vermehren und das Land wehrhafter zu machen. Zur Zeit des Faustrechts begab sich häufig der Unmächtige mit seinem Gut unter den Schutz des Mächtigern oder seines Bedrückers als Lehensmann, oder brachte jener es mit Gewalt dahin; ebenso gaben Gläubige aus Andacht ꝛc. einem Kloster ihr Gut zu Lehen auf; endlich wurden von Lehensherren eigene Güter auch als Lehen an Andere verkauft.

So waren Lehensherren: die regierenden Familien, mit der Ausbildung des Staates auch dieser, die Ritterschaft, Stiftungen, Klöster und deren Nachfolger, Corporationen und selbst Patricier in den Reichsstädten. Die Fürsten ertheilten zunächst den Rittern (Vasallen) größere Lehen, und diese gaben davon wieder kleinere Theile an Bauern ab, welche auf dem Rittergute Dienste leisten (früher auch Knappen- später Kriegsdienste mit dem Ritter) und Abgaben bezahlen mußten, daher Ritterlehen und Bauerlehen.

Das Lehenwesen hatte sich über ganz Deutschland so allgemein verbreitet, daß außer den Freibauern fast alle Bauerngüter Lehen wurden. In einzelnen Ländern wie z. B. Altwürttemberg wurde das Lehenwesen schon vor Jahrhunderten aufgehoben (Adel war keiner im Lande) und in Neuwürttemberg wurden alsbald die Staatsbauernlehen für ablösbar (allodisirbar, weil das freie Eigenthum im Gegensatz zum Lehen Allodium heißt) und zwar in sehr billigem Maßstabe erklärt; was noch von Bauernlehen übrig blieb, löste vollends das Jahr 1848. Ritterlehen bestehen aber auch hier noch in großer Zahl, von welchen größtentheils der Staat oder Standesherren (ehemalige reichsunmittelbare Fürsten) Lehensherren sind.

Unter den Lehen selbst unterscheidet man: 1. Erblehen, welche nach einer bestimmten Regel wie die Fideikommisse in der Familie des Lehensträgers vererben, und beim Aussterben der Familie erst heimfallen. Wenn sie zugleich Bauerlehen sind, so geben sie immer gewisse Abgaben, Kanon, gleichsam als Zins für nicht bezahlten Kaufschilling, sie haben Frohndienste auf den Gütern ihres Lehensherrn zu leisten und bei Veränderungsfällen Seitens des Lehensträgers durch Erbschaft (meist auch durch Kauf, der häufig bei Bauerlehen gestattet war), oft auch Seitens des Lehensherrn durch dessen Tod bestimmte Abgaben, Laudemien, Handlohn, gleichsam für die Anerkennung des Lehens, oder für fernere Belehnung als Erkenngeld zu bezahlen.

2. Falllehen, Schupflehen, fielen ursprünglich nach dem Tode des Lehensträgers wieder heim, wurden aber wohl am häufigsten wieder an ein Familienglied des Lehensträgers verliehen, woraus Observanz wurde, welche zuletzt durch Gesetze bestimmt wurde, so daß auch das Falllehen am Ende vererbte; dagegen wurde es bei jedem „Fall" nach einer allmälig auch observanzmäßigen billigen Taxe taxirt, aus welcher gewisse Procente „Auf- und Abfahrt" von den Auf- und Abziehenden bezahlt werden mußten, welch erstere später auch Käufer sein konnten. Häufig verwandelte auch der Gesetzgeber die Falllehen geradezu in Erblehen um. — Nach der Erbfolge unterschied man auch noch Manns- und Weiber- oder Kunkel-Lehen; in letztern ging das Lehen nach Aussterben des Mannsstammes auf den Weibsstamm über und vererbte dann wieder auf die Männer, doch waren auch hie und da die Weiber sogar bevorzugt.

Die Untheilbarkeit der Bauergüter, wo solche noch besteht, rührt hauptsächlich vom Lehenwesen her, selten von Fideikommissen. Neben den Lehen waren wenigstens in Dörfern auf Markungen noch freie oder allode Grundstücke vorhanden, die veräußert werden konnten, welche man daher walzende Grundstücke nannte.

Die Mängel des Lehenwesens liegen in der Unfreiheit der Güter, und weil diese unveräußerlich waren und die Lehensträger bei der landüblichen Betriebsweise leidlich nährten, so hatten diese keinen besondern Sporn zur Verbesserung ihrer Wirthschaften, da ihnen die Noth, die Lehrerin der Menschheit, nicht leicht zu nahe kam, und so ist das Lehen- und Fideikommißwesen auch eine der

Ursachen der so langen Stagnation der Landwirthschaft. Weil das Lehenwesen ebenfalls die Zerstücklung der Güter verhindert, so suchte man es zu verbessern, namentlich dadurch, daß die Falllehen in Erblehen verwandelt werden sollten, weil jene gerade beim Todesfall des Ernährers der Familie von dieser so bedeutende Opfer forderten; in andern Staaten schritt man aber zuerst vom Staate aus zur Allodifikation, welche später für Ritter und andere Lehensherrn zum Gesetz wurde, und wo dieß nicht der Fall war, hob das Jahr 1848 wenigstens die Bauernlehen vollends auf, die aber auch am meisten gebunden und belastet waren. — Seit den vielen Jahrhunderten ihres Bestehens wurde aber allmälig der Ursprung der Lehen von ihren Trägern vergessen, sie hatten solche in neuerer Zeit oft auch verbessert, und sahen ihr Lehen zuletzt als ihr schwer belastetes Eigenthum an, und drangen auf Abnahme der Lasten und Befreiung ihrer Güter, was die Gesetzgebung durch Ablösung noch zu guter Zeit bewirkte.

Das Lehenwesen ist aber auch wider den Geist der Zeit!

Wie nach kurzer Zeit der Ursprung der Belehnung vergessen ist, beweisen auch die sogenannten fünf Generationen-Pachte im Staate New-York und andere. Dort wurden Anfangs des vorigen Jahrhunderts von den größern Landbesitzern an Einwanderer angemessene Flächen zu Anlagen oder weiterem Ausbau von Gütern auf fünf Generationen in Erbpacht meist unentgeltlich gegen eine jährliche kleine Abgabe unter der Bedingung überlassen, daß der Erbpächter das übernommene Gut urbar mache und mit den nöthigen Gebäuden versehe und eben dafür sollten vier Generationen seiner Nachkommen in der Nutznießung bleiben, um die ursprünglichen Ausgaben sich bezahlt zu machen. Als die Eigenthümer in den 1830ger Jahren mehr und mehr von diesen Erbpachtungen nach Absterben der fünften Generation Besitz ergreifen wollten, hatten die Inhaber den Ursprung so vergessen, daß sie jene als ihre Räuber ansahen und sich mit Gewalt wehrten, die übernommenen Höfe abbrannten, Mord und Todschlag verbreiteten, bis dieses Unwesen doch am Ende durch die Gewalt des Staates unterdrückt wurde. Es ist daher, eben weil der Ursprung bald vergessen ist oder wird, sicher besser, die etwa bestehenden Lehen abzulösen, statt neue zu errichten. Auf letzterm Weg ist man zwar in Sachsen bei den zusammengelegten Gütern wieder angekommen, um sie nicht wieder

zerstückeln zu lassen, und zwar müssen zwei Drittheil des zusammengelegten Gutes unveräußerlich bleiben, während aus dem letzten Drittheil walzende Güter dem freien Verkehr überlassen bleiben. In einzelnen Gegenden wird das Gesetz bereits soweit umgangen, daß, wo eben eine weitere Theilung für die Bevölkerung Bedürfniß wird, diese unzertheilbaren Güter zwar nicht stückweise verkauft, aber auf lange Zeit so verpachtet werden! In Gegenden, in welchen das Lehenwesen bis in dieses Jahrhundert noch hereingeragt hat und dann bald aufgehoben wurde, hat sich unter den Bauern die Gewohnheit, das Familiengut beisammen zu lassen, erhalten. Irgend einem der Kinder, das vermöge zu treffender Heirath den andern am meisten hinausbezahlen kann, überläßt der Vater mit Uebereinstimmung der letztern das Gut um billigen Preis in einem sogenannten Kindskauf; was auch meist nach dem unvorhergesehenen Tode des Vaters doch so geschieht, aber eben freiwillig von allen Seiten, und ohne Majorat oder Minorat, und gegen mäßige Abfindung und Vorbehalt des Refugiums im Hause und bei Lebzeiten des Vaters gegen Ausding oder Leibrente für ihn und seine Frau.

10. Besondere Berechtigungen und Belastungen der Landgüter.

(Grundlasten.)

Mit den einzelnen Gütern waren und sind theilweise noch verschiedene Berechtigungen verbunden, welche sie von und auf andern zu genießen hatten, und welche daher diesen zur Last wurden; so sind berechtigte und belastete Güter, aktive und passive Rechte, wie man sie nennt (denn es sind oft auch Unrechte) wohl zu unterscheiden. Häufig war ein und dasselbe Gut nach einer Seite berechtigt, gegen ein anderes belastet, oder hatten auch die belasteten auf dem berechtigten Gute wieder besondere Berechtigungen, so daß also auch gegenseitige Berechtigungen stattfanden.

Alle diese Verhältnisse verdanken ihren Ursprung größtentheils den Zuständen des Mittelalters, einige auch schon dem grauen Alterthum und beschränken mehr oder weniger die Freiheit der Güter und deren Bewirthschaftung, daher auch sie zur Stagnation der Landwirthschaft ihren Theil beigetragen haben, wie das Lehenwesen, mit dem sie zum Theil in Zusammenhang stehen. Sie stehen wegen ihrer Beschränkung der Bewirthschaftung dem seit Anfang

dieses Jahrhunderts endlich genommenen Aufschwung der Landwirthschaft und ihren raschen Fortschritten äußerst hemmend im Wege, daher von allen Seiten auf ihre Beseitigung zweckmäßiger Weise hingearbeitet wurde. In den meisten Staaten, Preußen voran, wurden Ablösungsgesetze oder Beschränkungsgesetze für die Grundlasten oder einzelne derselben gegeben, und diejenigen Berechtigten, welche einsahen, daß dieselben nicht mehr von langer Dauer sein werden, und zu rechter Zeit ablösten, sind auch voll entschädigt worden, wogegen viele, welche an ihrem „Rechte" hielten, im Jahr 1848 gegen geringe Entschädigung zur Ablösung gezwungen wurden. Ebendaher ist von Seite des Wirthschafters kein hoher Werth auf dergleichen Berechtigungen zu legen, und er läßt sie am besten ablösen, so lange sie noch etwas gelten, wenn er den Geist der Zeit richtig erkennt.

Da, wo die eine oder die andere dieser Grundlasten, oder alle noch bestehen, sind sie von so großem Einfluß auf den Wirthschaftsbetrieb (je nach ihrem Umfange), daß sie bei Entwerfung des Wirthschaftsplans berücksichtigt werden müssen, daher wir sie hier nach einander besprechen wollen.

1. Frohnden, Frohnen, Robot (robota = Arbeit). Fröhner sind gezwungene Arbeiter, sei es nun gegen vollen, theilweisen oder gar keinen Lohn. Meistens mußten die Gutshörigen, Bauerlehensträger, auf dem Rittergute oder eben dem des Lehensherrn gezwungen Arbeit verrichten, entweder ganz unbestimmt oder „ungemessen," oder bestimmt und „gemessen." Im letzteren Fall ist das Maß nach Arbeitstagen und zwar jährlichen, monatlichen oder wöchentlichen bestimmt, oder nach Stückarbeit. Ursprünglich wurden wohl diese Arbeiten beim Verkauf oder bei der Belehnung des Bauernguts an die Stelle des Zinses aus nicht bezahltem Kaufschilling bei der Uebergabe des Gutes einbedungen, um sich zu einer Zeit, wo es noch an Arbeitern fehlte, wo viele Mannschaft immer im Kriegsdienst war, der nöthigen Arbeitskräfte für das Gut des Ritters 2c. zu versichern; auch war die Wirthschaft wohl damals noch so einfach, daß der Bauer auf seinem Gute, das ihn und seine Familie ernährte, noch übrige Arbeitskräfte hatte und sie nicht hoch anschlug. Häufig waren die Frohnen auch gegen den Schutz des Ritters auferlegt. Jedenfalls ist auch jetzt der Ursprung vergessen, und die Frohne wird als eine Grundlast betrachtet.

Der Nachtheil der Frohnen besteht darin, daß gezwungene Arbeiter so wenig wie möglich arbeiten und nur ihre Arbeitszeit herumzubringen suchen, daß ihre allenfallsige Stückarbeit, wo es auf deren Qualität ankommt, wenig Werth hat, weil sie dieselbe so schlecht wie möglich machen, und weil sie bei vielen Frohnen so träge und lässig werden, daß sie auch auf ihrem eigenen Gute sich nicht mehr anstrengen; so gehen eine Menge Arbeitskräfte unnütz verloren und die Produktion und das Wohl des ganzen Staates leidet bei ihrer Allgemeinheit darunter. Der Berechtigte ist durch die schlechte Arbeit ebenfalls an besserer Entwicklung seines Betriebs gehindert, ja oft, da die Frohnpflicht sich häufig auf ganz bestimmte Arbeiten oder gar solche auf bestimmten Grundstücken bezieht, zu Fortführung der bestehenden Wirthschaftsweise verdammt. Wo alle Arbeiter einer Gegend frohnpflichtig sind, oder wenigstens die Mehrzahl, da sind auch nicht leicht tüchtige freie Arbeiter zu erhalten, weil eben die Trägheit Gemeingut wurde. Wo irgend freie Arbeiter zu haben sind, oder wo in den vorhandenen Fröhnern selbst hinreichend Arbeitskräfte, wenn sie auch noch schlummern, vorhanden sind, sind Frohnen ein Unding, und ihre Ablösung oder Freilassung am Platze. Der Uebergang ist freilich schwer, denn die alten Fröhner arbeiten aus Gewohnheit und dadurch erlangte Unfähigkeit auch in der Freiheit schlecht, bis eine jüngere Generation in der Freiheit nachgewachsen ist. Es muß daher bei Aufhebung der Frohnarbeit rechtzeitig genügende Vorkehrung getroffen und für deren Ersatz gesorgt werden, damit es im Uebergang nicht zu sehr an Arbeitern fehle.

Der Wirthschafter, der Frohnen zu genießen hat, muß in seinem Bedürfniß an Arbeitern darauf Rücksicht nehmen, und darf die Fröhner je nach der Gegend, je nachdem sie mehr oder weniger von ihrer Zeit in der Frohn zubringen, nur zur Hälfte bis zwei Drittheil freien Arbeiter rechnen, und bei Stückarbeiten die schlechte Qualität derselben und dadurch etwa nöthige öftere Wiederholung bei seiner Arbeitsberechnung berücksichtigen. Nur für einzelne bestimmte Arbeiten können einzelne Frohnen für die Berechtigten einige Annehmlichkeit haben, z. B. bestimmte Holzfuhren, einzelne Mähe- und Erntetage; wenn dabei die Leute, die das Jahr über nicht frohnen und daher bessere Arbeiter sind, an solch wenigen Tagen von Seiten des Berechtigten gut gehalten

werden, und dann wie freie Arbeiter schaffen, so gewährt dieß bei sonstigem Mangel an Arbeitern Gewinn an Zeit; übrigens kommen solche Leute erst, wenn sie selbst mit ähnlicher Arbeit fertig sind, andernfalls nur bei schlechtem Wetter, mit Zwang aber ohne guten Willen und Fleiß.

Bei der Uebernahme eines solchen Guts sind die Fröhner nur nach ihrer geleisteten Arbeit und nicht nach der auf dem Gute vollbrachten Zeit zu berechnen, was ebenso auch bei der Ablösung nur billig ist. Es soll bei allen Ablösungen nur der Nutzen bezahlt werden, der dem Berechtigten aus seiner Berechtigung entstand, der Nachtheil des Belasteten ist für jene gleichgültig; da wo der Nutzen einer Berechtigung größer ist, als der Nachtheil des Belasteten, wird dieser bei der Ablösung nur seine Leistung einsetzen, nicht aber den Nutzen des Berechtigten.

Der mit Frohnen belastete Wirthschafter, so weit er nicht selbst dieselben versieht, sondern durch seine Dienstboten oder Kinder versehen läßt, muß nicht nur die zu leistenden Frohnen und zwar nach den wirklich versäumten Tagen an seinen Arbeitskräften in Abzug bringen, sondern noch etwas mehr, weil seine Leute, welche häufig in der Frohn faullenzen, auch zu Hause weniger arbeiten.

Noch gibt es eine andere Art Frohnen, welche bei zerstückelten Gütern sehr häufig vorkommen, wo nur belastete und keine berechtigten Güter sind, nemlich die gemeinschaftlich von den Grundbesitzern einer Markung auf derselben zu vollziehenden Arbeiten, welche man auch Frohnen und daher Gemeindefrohnen nannte. Hiezu gehören hauptsächlich die Unterhaltung oder auch Anlage gemeinsamer Wege, Uferbaue und dergleichen von der Lokalität abhängige Arbeiten. Das sind nun eigentlich keine gezwungenen Arbeiten, sondern nur gemeinschaftliche, an deren Erfolg jeder im Verhältniß seiner Arbeit auch Antheil hat, und doch wird auch hier nichts geleistet wie bei den gezwungenen Frohnen; jeder verläßt sich auf die Arbeit der Andern, keiner möchte es dem Andern zuvorthun und gar etwas mehr arbeiten als dieser; und so faullenzen alle in der Frohn-Arbeitszeit und ihre Arbeitskraft geht in Menge verloren. Wo die Leute sonst für sich Arbeit genug haben und sich dieselbe bezahlt machen können, ist es daher viel besser, die Gemeinde verakkordirt solche Arbeiten an Unternehmer und läßt

sie pro rata von ihren Gliedern bezahlen. Wo aber die Leute nicht mehr genug Arbeit auf ihrem Gute selbst finden, da ist das Zahlen schwer und sie wollen lieber die Arbeit in natura leisten, dann theile man z. B. bei einer Weganlage 2c. geradezu die Arbeit an die Einzelnen nach ihrer Verpflichtung nach Ruthen 2c. aus. So sucht der Fleißige möglichst bald seine Aufgabe zu vollbringen, und nur der Träge bleibt träg wie überall, schämt sich oft aber auch und macht den andern nach. Schlecht ausgeführte und überhudelte Arbeit läßt sich so keiner leicht zu Schulden kommen, weil die ganze Gemeinde weiß, wessen die Arbeit war, und er der Schmähung oder dem Hohn derselben ausgesetzt ist.

2. Der Naturalzehnte besteht in der Abgabe des zehnten Theils des Bruttoertrags eines Gutes, der daher bei der Ernte schon auf dem Felde weggezählt wird. Ursprünglich und so weit ihn der Staat bezog, bis in die neueste Zeit vertrat er die Stelle einer Steuer für weltliche und geistliche Zwecke, vielleicht die Grundsteuer, welche später noch zu dem Zehnten kam; im Mittelalter kam er aber noch an andere, wie Ritter, Geistliche, Stiftungen, Klöster 2c. und wurde der Zehnte oft unter mehrere Berechtigte (Zehntherrn) nach Früchten oder Aeckern, Wiesen 2c. sogar vom Vieh als Blutzehnten, vertheilt.

Die Nachtheile des Zehnten sind, daß er als Steuer den Brutto- statt den Reinertrag trifft, daß der Fleißige höher belastet wird als der Faule, also dieser gleichsam für seine Faulheit belohnt wird, daß eine Menge Verbesserungen unterbleiben und unterbleiben müssen, wenn sie sich neben den Abgaben des Zehntens nicht dennoch rentiren, was selten der Fall ist, — daß durch fortwährende Entziehung des zehnten Theils auch der Düngermaterialien die belasteten Güter immer schlechter werden, wenn sie nicht Ersatz dafür erhalten, — daß die berechtigten Güter nicht in gleichem Verhältniß besser wurden, da im Ueberfluß schlecht gewirthschaftet wird, auch Heu und Stroh oft an verschiedene Zehntherren kamen und daher beide unnützlich verwendet wurden; endlich ist mit dem Zehnten meistens Flurzwang verbunden, weil die Berechtigten meist den Bezug desselben nach dem seiner Zeit bestandenen Wirthschaftssystem zu fordern hatten.

So hemmt der Zehnte nach allen Seiten jeden Fortschritt in der Kultur, daher mit dem allgemeinen Steigen derselben auch

der allgemeine Ruf nach Ablösung desselben. Der Ablösung des Zehnten ging häufig von Seiten des Staates und später auch anderer Zehntherrn die mehrjährige Verpachtung an den Zehntpflichtigen selbst voraus, welcher häufig nur den Nutzen des Zehntherrn nach Abzug aller Kosten bezahlen durfte; man wollte dadurch die Freiheit der Bewirthschaftung herstellen, der Pflichtige war aber eben nicht sicher, ob ihm nach Ablauf der Pachtperiode nicht nach seinen Verbesserungen aufgeschlagen werde, daher blieb die Verpachtung nur ein Palliativ und die Ablösung mußte folgen und muß es überall, wo der Zehnte noch besteht und die Kultur mit der Bevölkerung zunimmt. Aufhebung desselben in der französischen Revolution in Einer Nacht! In Deutschland kam man erst später daran, allmählig kamen billige Ablösungsgesetze, wo der Staat häufig durch Amortisationskassen u. dgl. ins Mittel trat; da wo die Berechtigten die rechte Zeit der Ablösung verpaßten, mußten sie sich im Jahr 1848 mit um so geringerer Entschädigung begnügen.

Für den Bezug des Zehnten hat der Zehntherr oft auch Lasten, sehr häufig unter andern den Kirchenbau, Schul- und Pfarrhausbau, Besoldung des Pfarrers oder Schulmeisters oder wenigstens bestimmte Antheile daran. Bei Ablösung des Zehntens ist es gerecht und billig, auch diese Gegenlasten in gleichem Maßstab mit abzulösen, was im Sturm der Zeit nicht überall geschehen ist.

Der Neubruchzehnte war meist mit dem Zehntrecht verbunden; da aber das unkultivirte Land als Weide benützt werden konnte, von welcher das Düngermaterial nicht verzehntet wurde, höchstens in den Produkten der Weide als Blutzehnten, so blieb geringer Boden — welcher nicht sehr reichliche Erträge versprach, um neben dem Zehnten noch zu lohnen, eben als Weide liegen. Die Zehntherren, voraus der Staat, erließen daher, letzterer zur Förderung der Kultur, erstere um wenigstens später etwas statt nichts zu erhalten, auf Neubrüchen eine Reihe von Jahren Zehntfreiheit; es half aber wenig. Da der Neubruchzehnte sonach ein lucrum cessans war, so wurde er häufig unentgeldlich aufgehoben, nur da mit Unrecht, wo der Berechtigte nicht gleichzeitig seine Gegenlasten mit ablösen durfte, während er doch bei Zunahme der Bevölkerung für Erweiterung der Kirche, Schule ꝛc. sorgen und zahlen muß, bei vermehrter Bevölkerung aber auch die letzten Weiden trotz des Zehntens umgebrochen werden.

Bei einem aktiven Zehntrechte von einiger Bedeutung im Verhältnisse zum berechtigten Gute hat der Wirthschafter den Zuschuß an Düngermaterial in Futter und Streu zu beachten, und die Wahl seiner Kulturpflanzen und Fruchtfolge darnach zu richten, wenn nicht eben durch den Ueberfluß und unzweckmäßige Verwendung der daraus entspringende Gewinn weit hinter dem Schaden der Belasteten zurückbleiben soll. Bei schlechtem Boden und Klima dürfte der Ertrag der gewöhnlichen Früchte durch diesen Zuschuß einfach zu steigern sein; liefert der Zehnte viel oder überhaupt nur Stroh, so ist für entsprechendes Futter zu sorgen, um von dem vielen Stroh einen verhältnißmäßigen Antheil nützlich zur Fütterung verwenden zu können, wozu namentlich Wurzeln besonders taugen; außerdem wird das Stroh ohne weitern Gewinn nur durch stärkeres Einstreuen zu Mist gemacht, in welchem das Stroh meist vorherrscht. Auf gutem Boden und vollends bei gutem Klima ist auf Verminderung des eigenen Stroherzeugnisses, dagegen Vermehrung des Futterbaues und der Handelsgewächse zu denken.

Hat das berechtigte Gut auch Heu- und andere Zehnten, Klee, Wurzeln ꝛc. so kommt es darauf an, ob aus denselben sich eine zweckmäßige Fütterung zusammensetzen läßt und dadurch einfach ein stärkerer Viehstand hergestellt werden kann; wo nicht, so muß das Fehlende im Wirthschaftsplan berücksichtigt werden; außerdem kann durch den Düngerzuschuß wie oben verfahren werden.

Liegt dagegen die Zehntlast auf dem Gut und ist man hiedurch auch in der Wahl der Fruchtfolge beschränkt, so bleibt nichts übrig, als von außen her Dünger oder Düngermaterial, namentlich Waldstreu zu beziehen, um das entgangene Streustroh zu ersetzen, wenn nicht entsprechende Flächen Wässer- oder Flußwiesen zum Gute gehören. Im Interesse des Zehntherrn liegt es übrigens auch, aus seinem eigenen Walde Streu abzugeben, weil sonst das pflichtige Gut fortwährend im Ertrage und damit auch im Zehnten abnimmt, denn nur ein vorzüglicher Boden kann bei Zehnten existiren.

Muß der Belastete auch sein Heu und andere Gewächse verzehnten, so ist das Uebel um so ärger, da er eben in der Fruchtfolge oder gar in der Nutzungsweise nichts ändern darf, und sein Gut verliert ungeheuer, ja bei schlechtem Boden oft den ganzen Werth, da in solchem Falle selten mehr als 10% des Rohertrags

als Reinertrag ohne Zehntlast übrig bleibt. Ist der Belastete gezwungen, gewisse Früchte in einer gewissen Folge zu bauen und von diesen den Zehnten zu reichen z. B. bei Dreifeldern von der Winter- und Sommerfrucht, während das Brachfeld frei ist (was sehr häufig vorkommt, da der Bracheinbau erst in neuer Zeit eingeführt wurde — Klein-Zehnten gegenüber von Groß-Zehnten) so kann er durch Anbau von möglichst viel schonenden und bereichernden Futterpflanzen im Brachfeld unter günstigen Umständen sich ziemlich helfen. Wo aber das Brachfeld nicht frei ist, sondern den „Klein-Zehnten" geben muß, fällt obige Behandlung von selbst weg.

Wird der Zehnte nur von bestimmten Früchten gereicht und ist der Belastete nicht verbunden sie in bestimmter Folge zu bauen, so baut er der zehntbaren Früchte so wenig als möglich und den dennoch abzugebenden Zehnten sucht er durch um so stärkeren Futterbau zu ersetzen, wenn dieser frei ist u. s. w.

Noch genügte es bei dem Groß- und Kleinzehnten aus Getreide und Brachfeld, Heuzehnten, Blutzehnten (das zehnte Kalb oder Lamm, sogar der zehnte Bienenschwarm, Eier, Hühner u. s. f.) nicht; es gab auch Güter, welche die dritte und die zehnte Garbe in natura abgeben mußten, also $^4/_{10}$ des Bruttoertrages, wenigstens von Getreide und zwar bei Dreifeldern! Die dritte Garbe rührte daher, daß nach dem dreißigjährigen Kriege die Länder so entvölkert waren, daß der Staat die verlassenen Güter verschenkte und dafür die dritte Garbe neben dem Zehnten als eine Art Erbpachtrente auflegte; sie konnten nur existiren, weil man ihnen zugleich ausgedehnte Weiderechte überließ, durch deren nächtlichen Pferch sie bei gutem Boden oft noch Ueberfluß an Stroh hatten.

3. Weiderechte, Uebertriebsrechte bestehen darin, daß der Berechtigte sein Vieh auf einem andern, dem belasteten Gute weiden lassen darf, und zwar unter den verschiedensten Bestimmungen z. B. nur mit bestimmter Viehart, Rinder oder Schafe oder beiden zugleich (auch andere Hausthiere), in beschränkter oder unbeschränkter Zahl und Zeit, beides zugleich oder umgekehrt, — bei beschränktem, vorgeschriebenem oder bei völlig freiem Anbau der belasteten Felder, mit Benützung des nächtlichen Düngers von Seiten des Berechtigten oder des Belasteten, mit oder ohne Gegenleistungen rc. Je nachdem Bestimmungen damit verknüpft sind,

sind sie von größerem oder geringerem Nutzen für den Berechtigten und mehr oder weniger nachtheilig für den Belasteten. Ihre Nachtheile sind dem des Zehnten ähnlich, wenn dem Belasteten der nächtliche Dünger entzogen, auch vom Berechtigten in seinem Ueberfluß nicht gehörig benützt wird, und wenn der Anbau der Felder des Belasteten durch dieselben beschränkt ist, weniger ähnlich in allen andern Fällen. Mit Rindviehweiden sind meist mehr Nachtheile verbunden als mit Schafweiden, weil die Rinder nicht über Nacht in den Stall des Berechtigten gebracht werden, weil zwischen andern Kulturen größere Flächen zur Weide liegen bleiben müssen, wenn jene durch das Vieh nicht zu sehr gefährdet oder zu ihrem Schutze eingefriedigt werden sollen, was bei Schafen, die leicht zusammengehalten werden können, weniger der Fall ist. Die Rindviehweiderechte haben übrigens durch Einführung der Stallfütterung an Ausdehnung sehr abgenommen.

Gehört bei Schafweiden der Pferch dem Belasteten, so verliert er bloß den Ertrag aus der Schäferei, für welchen Verlust er beim Uebernehmen des Gutes so viel weniger bezahlt, während ihm der Dünger bleibt. Häufig findet von einem berechtigten Gute der Uebertrieb auf benachbarte zerstückelte Markungen statt, wo der Einzelne keine Schafe halten kann; da verliert dieser, wenn ihm der Pferch im Verhältniß seiner Weide bleibt, nicht viel, er muß aber zur Gemeinde, welche sonst die Weide für gemeinschaftliche Rechnung allenfalls verpachtet, den ihr entgehenden Ertrag für seinen Theil durch erhöhte Gemeindesteuer ersetzen, ebendeßhalb dringen auch die Gemeinden auf Ablösung der Weiderechte Dritter.

Bei einem aktiven Weiderecht ist die Wirthschaft, wenn der nächtliche Dünger ihr bleibt, so zu führen, wie wenn mit dem Gute eine ständige, nicht kultivirbare Weide verbunden wäre. Bei Rindvieh muß sie nur auf Strohstreu für den Sommer sorgen (das ersparte Grünfutter kann im Winter verwendet werden, wenn da ist), bei Schafen auch das nicht; der Pferch derselben bleibt dann reiner Zuschuß für die Wirthschaft, welche ihre Erträge dadurch steigern kann, was bei größerem Umfang des Weiderechts zu sehr intensiver Wirthschaft führen kann. Bei Aufstellung des Nutzviehstandes muß der Viehstand nach dem Weiderecht und der zur Weide berechtigten Viehart gewählt werden. Bei etwas beschränktem Umfang des Weiderechts kann es sogar vortheilhaft sein,

auf dem berechtigten Gute selbst Weideschläge einzuführen, um die Heerde vergrößern und den Hüterlohn verringern zu können. Für den Pferch ist immer ein offener Platz in der Fruchtfolge vorzusehen, wo möglich in der Nähe der Weide, damit die Thiere nicht zu weit gehen müssen und den Dünger unterwegs verlieren; hiedurch können sogar eigene Rotationen nöthig werden.

Muß der Pferch auf dem belasteten Gute bleiben, so kommt nur der Ertrag aus den Thieren dem Berechtigten zu gut, die Wirthschaft muß selbst für ihren nöthigen Dünger sorgen und überhaupt so geführt werden, wie wenn man eine entfernte Schafweide pachtet; sie muß hauptsächlich für Winterfutter sorgen. Ein solches Weiderecht hat daher für die Wirthschaft selbst oft weniger Werth, abgesehen vom Geldertrag, und wird daher oft zweckmäßig an näher Gelegene oder gar an den Belasteten verpachtet, der sie gut bezahlen kann, weil er seine Wirthschaft ganz darnach einrichten kann, um so mehr, wenn er sonst im Anbau durch das Weiderecht beschränkt ist. In Württemberg hatte der Staat das sogenannte „Landgefährt," d. h. er durfte mit den Schäfereien seiner Domainen im ganzen Bezirke herum alles weidbare („fährige") Land befahren; es wurde meist mit den Domainen verpachtet. Diese Einrichtung erinnert an die spanischen Schäfereiverhältnisse.

Die Schafweide mit dem Pferche hat für eine Wirthschaft viel Werth, wenn sie diesen zweckmäßig und reproduktiv verwendet, denn sie erhält dadurch ein Mittel, um immer mehr Dünger zu erzeugen und mittelst Kapital und Arbeit den Ertrag aufs höchste zu steigern. Freilich ist dieß früher im Ganzen wenig benützt worden, es wurde im Ueberfluß nur sorgloser gewirthschaftet und so ging der Nutzen für den Berechtigten und das Volkswohl verloren.

Ist ein passives Weiderecht unbeschränkt, der Wirthschafter aber wie z. B. in Württemberg durch das Schäfereigesetz von 1828 in der Kultur ebenfalls unbeschränkt, so wird er eine Fruchtfolge einführen, in welcher möglichst wenig Weide oder „fähriges Land" vorkommt, er wird keine reine Brache halten, die Stoppeln möglichst bald stürzen, daß das Stoppelgras im Boden zur Düngung verfaule, damit ihm möglichst wenig Dünger durch das Weidevieh entzogen werde. Muß aber der Berechtigte mit Schafen auf dem belasteten Gute, so oft er dort weidet, auch pförchen, so wird dem Belasteten wenig Dünger entzogen (bloß

was in Fleisch und Blut und Wolle abgesetzt wird) da die Thiere oft auch an Rainen und Wegen sonst verlorene Gräschen fressen. Der Wirthschafter kann den Pferch gut verwenden und deßhalb den Berechtigten die Weide gehörig ausnützen lassen.

Ist aber das belastete Gut nicht nur des Düngers durch das Weiderecht beraubt, sondern auch der Wirthschafter beschränkt, muß er z. B. eine gewisse Fruchtfolge einhalten, darf er die Stoppeln erst nach einer bestimmten Zeit nach der Ernte umbrechen, so daß er das Weiderecht nicht unschädlich machen kann, so muß er trachten, den dem Gute entführten Dünger durch vermehrten Futterbau, durch schonende oder bereichernde Gewächse zu ersetzen.

In Gemeindemarkungen, wo die Schafweide verpachtet wird, finden ähnliche Verhältnisse statt; wo kein Zwang stattfindet, sucht jeder dem Pachtschäfer von der Weide abzuzwicken, hier wohl mit Unrecht, weil bei allmähligem Mindererlös aus der Weide mehr Steuer zu zahlen ist, und weil der einzelne Belastete seine Wirthschaft dadurch im Stande erhalten kann, daß er den Pferch entweder steigern oder pro rata seines Besitzes eine gewiße Anzahl Pförchnächte erhalten kann.

Ist mit dem aktiven Zehntrecht zugleich ein aktives Weiderecht auf fremdem Grund und Boden verbunden, so kann das Zehntstroh, als das meist verdorbene zur Streu für das Weidevieh (so weit beider Rechte Umfang in dieser Richtung einander entspricht) verwendet werden. Der hieraus entstandene Dünger ist reiner Zuschuß für die Wirthschaft, der auf schlechtem Boden, wie oben angeführt, zu verwenden ist; bei gutem Boden können aber, je größer dieser Zuschuß ist, Futter- und Strohbau, soweit sie die Weide und den Zehnten ersetzen, beschränkt und dafür andere einträglichen Gewächse gebaut werden, oder wenn die Wirthschaft jene dennoch baut, können besonders zehrende Gewächse, wie Hopfen und Weinbau in größerer Ausdehnung eingeführt werden.

Bei passivem Weide- und Zehntrecht zugleich, wenn dabei der nächtliche Dünger dem Berechtigten zukommt, wenn das Feld z. B. nach reiner Dreifelderwirthschaft bebaut werden muß und alles vorher abgeweidet werden darf, ehe gestürzt wird, hat das passive Gut wenig Werth mehr, wenn ihm nicht auf andere Weise Dünger zugeht; selbst bei gutem Boden nehmen die beiden Berechtigungen über die Hälfte des Reinertrags weg, bei schlechtem

Boden den ganzen. Oft wurden auch derartig belastete Güter verschenkt oder verlassen, wovon mir selbst Beispiele bekannt sind.

Besitzt ein zehntbares Gut auf der andern Seite Weiderechte, so kann je nach dem Umfange der Last und des Rechts das eine das andere in seiner Wirkung auf die Wirthschaft hinsichtlich der Ausgabe und Einnahme an Dünger aufheben. Dabei kann Flurzwang stattfinden, nach dem sich der Wirthschafter richten muß; auch muß die Viehart nach dem Weiderecht aufgestellt werden, er muß die Last wie oben möglichst unschädlich zu machen, das Weiderecht bestens zu benützen suchen; andernfalls kann das eine das andere überwiegen, wonach sich wieder zu richten ist; so hatte z. B. der Pulverdinger Hof (Württemberg) so viel Weiderechte mit Schafen und dadurch so viel Pferch, daß, trotz der Abgabe von vier Garben von zehn, die Bauern doch noch Stroh in Menge hatten.

Waldweideberechtigungen sind, wenn die Waldwirthschaft dadurch beschränkt ist, wenn z. B. nur eine gewisse Fläche jährlich geschont werden muß („verhängt werden darf"), wenn bei Niederwald zu früh für den Nachwuchs eingetrieben werden darf 2c. für das Nationalwohl nachtheilig. Ohne derartige Berechtigungen oder Beschränkungen können sie aber in ältern Beständen nicht viel schaden, den Berechtigten aber auch eben so wenig nützen. Zur Waldweide sind die Berechtigten gewöhnlich die kleinen Grundbesitzer, die Bauern, auf welchen allen die vorher beschriebenen Uebelstände mehr oder weniger lasteten, und für welche eben die Waldweide einiger Ersatz war; die Belasteten waren die größern Waldbesitzer, der Staat und die Bevorrechteten. Als die Kultur des Waldes mit der des Feldes zu steigen begann, und statt der der Weide günstigen Femmelwirthschaft die Schlagwirthschaft in den Hochwaldungen eingeführt wurde, wurden die armen Berechtigten ganz ordentlich durch Forstpolizeigesetze, nach welchen der Wald gewisse Zeit geschont werden muß, beschränkt, und durch die hiedurch ermöglichte und nun allgemein eingeführte Schlagwirthschaft, in welcher bei gutem Betriebe fast keine Weide mehr aufkommt, allmählig mit ihren Weiderechten verdrängt. Kein Wunder! wenn die sonst mit allen Lasten belegten und in ihrem Betriebe überall gehemmten Landwirthe allmählig nach der Ablösung ihrer Lasten verlangten, und da wo sie hartnäckig verweigert wurden,

sie im Jahre 1848 möglichst zu Fall brachten. Der Waldbesitzer braucht da, wo zum Wohle des Ganzen vom Boden so viel wie möglich producirt werden soll, ebenso gut Freiheit und der Wald ein richtiges statisches Verhältniß wie das Feld, daher auch für ihn die Ablösung solcher Weideservituten eben so billig war, als beim Felde, nur nicht auf diese Weise ohne alle Entschädigung, da doch derjenige, dem die Weide zusteht, im Verhältniß seines Nutzens Theilhaber am Walde ist.

4. Die Waldstreuberechtigungen und Servituten. Die Holzpflanzen produciren aus den jährlichen Verwitterungsprodukten des Bodens und aus den ihnen aus der Atmosphäre gebotenen Pflanzennahrungsstoffen mehr als das bloße Holz; denn wenn dem Walde nichts entzogen wird als das Holz, und alle Abfälle, Unkräuter &c. ihm belassen werden, so verbessert sich sein Boden, und es ist dieß das nächst gelegene Mittel, durch diese Bodenbesserung den Holzertrag des Waldes allmählig zu steigern. Wenn daher der Holzertrag nicht, oder nicht mehr höher gesteigert werden soll, so kann der Wald mehr als das Holz, er kann auch von seinen Abfällen &c. etwas ablassen. Da aber andrerseits der Wald zu seiner Erhaltung eine Bodendecke von Laub, Nadeln, Humus schon wegen Erhaltung der Feuchtigkeit, vielleicht aber auch, und dieß jedenfalls bei einem über dem Beharrungspunkte stehenden Betrieb Düngung nöthig hat, so dürfen ihm auch nicht alle Abfälle entzogen werden.

Wie viel ihm entzogen werden kann, oder wie viel er zur Erhaltung in statu quo nöthig hat, das ist noch nicht gehörig erhoben; die Waldbesitzer geben daher im Zweifelsfall so wenig wie möglich oder nichts, die Landwirthe aber wollen umgekehrt so viel wie möglich oder alles. Daher der endlose Streit zwischen Forst- und Landwirthen.

Wo Waldstreuberechtigungen stattfinden, sind sie jedenfalls ein Nachtheil für den Waldbesitzer, falls er nicht dafür bezahlt wird; hat er nicht mehr abzugeben, als der Wald leiden mag, so trägt ihm die verkaufte Streu auch einen Theil der Waldrente und es fragt sich nur, ob der Erlös aus der Streu im Verhältniß zu den Preisen des Holzes steht, was er durch Belassung der Streu im Walde mehr gewonnen hätte. Bei unentgeltlicher Streuabgabe entgeht ihm natürlich dieser Holzzuwachs ohne alle Entschädigung,

und bei gesteigerter Streuabgabe wird am Ende der Wald devastirt, und das Streurecht durch Erzeugung von Holzmangel und Verschlechterung des Klimas gemeinschädlich.

Die Streuberechtigung ist für die Landwirthe bei armem Boden, wie er sich häufig in den Waldgegenden findet, und der ohne Düngerzuschuß eben sehr unproduktiv bleibt, von großer Wichtigkeit, und hängt deren Existenz davon ab. Hier ist aber meist die Waldfläche zu der des Feldes so groß, daß z. B. bei Nadelwaldungen die beim Holzfällen abfallenden Zweige mit den Nadeln zur Befriedigung der Landwirthe, wenn sie sonst zweckmäßig wirthschaften, hinreichen, bei Laubwaldungen auch wohl eine jenen Nadelholzabfällen entsprechende Menge von Laub. Mehr ist sogar für die Hebung der landwirthschaftlichen Kultur nicht einmal gut, denn in minder bevölkerten Gegenden, oder bei etwas größerm Feldbesitze bleibt, so lange die Leute Streu genug haben, die Kultur häufig stehen und damit zurück.

In bevölkerten Gegenden, wo die kleine Grundfläche durch Arbeit und Düngung im Ertrage gesteigert werden muß, können eben durch den Zuschuß von Waldstreu um so mehr Dünger verzehrende aber auch viele Arbeit lohnende Gewächse, wie Wein, Hopfen 2c. gebaut und dadurch die Bevölkerung erhalten werden. Aber auch hier darf der Streubezug nicht zur Devastation des Waldes und zur Gemeinschädlichkeit führen. Durch Ablösung wird jedenfalls das letztere verhindert, die Landwirthe können dann Streu kaufen, und der Waldbesitzer so viel abgeben, daß er seine Rechnung dabei findet.

Nun finden aber die Landwirthe, da wo die Streurechte abgelöst sind, oder gar keine existirten, für ihr, wenn auch oft eingebildetes, in obigem ersten und dritten Fall aber wirklich vorhandenes Bedürfniß selten Befriedigung, weil die Waldungen meistens in dem Besitze des Staats, der Großbesitzer, Gemeinden, Stiftungen 2c. sind, welche, die beiden ersten noch mehr als die beiden letzten, hauptsächlich ihre Holzerträge steigern wollen. Gemeinden und Stiftungen räumen ihren Angehörigen gewöhnlich Streu ein, oft nur zu viel, wenn die Majorität derselben es fordert. Wo der Staat die meisten Waldungen eines Landes besitzt, ist es wohl seine Aufgabe, die Bevölkerung mit dem nöthigen Holz zu versehen, und da diese wächst, die Waldfläche aber eben deßhalb

nicht wächst, so bleibt den Staatsforstwirthen nur übrig, die Holzerträge möglichst zu steigern und daher so wenig als möglich Streu zu verkaufen, was sie auch schon aus angewohnter Vorliebe für den Forst sehr gerne thun.

In obigen beiden Fällen, bei schlechtem Boden oder bei hoher Bevölkerung ist es aber auch volkswirthschaftlich, wenn der Staat die Landwirthe, wo er oft fast allein Waldbesitzer ist, mit mäßigen Abgaben von Waldstreu und höchstens so weit unterstützt, daß der Wald in statu quo bleibt; die Steigerung der Holzerträge kann in andern Lokalitäten um so höher getrieben werden, je weniger dort ein wirkliches Bedürfniß für Streu existirt. Auch könnte der Staat da, wo die Streu für die Landwirthe höchst nöthig ist, dadurch helfen, daß er in seinen Waldungen an geeigneten Orten Wässerungs- oder Streu-Wiesen anlegt und deren Material veräußert, und dafür um so weniger Waldstreu abgibt, um den eigentlichen Wald völlig zu schonen 2c.

In Nothjahren finden sich nicht nur der Staat, sondern mehr oder wenig alle Waldbesitzer zu freiwilliger Streuabgabe veranlaßt, theils um größerem Schaden durch Diebstahl 2c. vorzubeugen, theils wird die Streu dann auch so hoch bezahlt, daß das durch ihren Entzug weniger erzeugte Holz in keinem Verhältniß mehr damit steht. Deßhalb ist es aber auch gut und hätten es die streubegierigen Landwirthe wohl zu beachten, daß der Wald in gewöhnlichen Jahren um so mehr geschont werde, da auch der Landwirth gar viele Mittel besitzt, die Waldstreu mehr oder weniger entbehrlich zu machen. (Siehe meine Schrift über die Waldstreu.)

5. Holzberechtigungen stehen wie die beiden vorhergehenden meist den kleinen Landwirthen — gegenüber von ihren vielen Lasten, aber auch sonst anderen Gewerben zu. Sie haben hauptsächlich den Nachtheil, daß beim Ueberfluß alles mehr und oft unnütz verbraucht wird und so auch das kostenfreie Holz; aber auch da, wo es nicht im Ueberfluß, aber doch unentgeltlich oder zu sehr ermäßigtem Preis abgegeben werden muß, wird nicht so damit gespart, wie wenn der laufende Preis dafür bezahlt werden muß, daher für das Gemeinwohl und für weniger Holzverbrauch auch hier die Ablösung wünschenswerth ist. Mit der Wirthschaft stehen diese Berechtigungen nur in dem Zusammenhang, daß, so lange Holz unentgeltlich zu haben ist, nicht alle

Plätze zur Holzzucht auf dem Felde benützt werden, welche hiezu taugen!

6. Grundrenten oder Grundzinsen, Natural-Grundrenten oder Gülten sind wohl ursprünglich nichts anders als die Zinsen aus dem soweit meist bezahlten Ankaufskapital des Guts; es wurde deßhalb einst wohlfeiler verkauft, was auch heute noch im gleichen Verhältniß steht: der Käufer zieht das entsprechende Kapital dafür am Kaufschilling ab.

Die Grundzinsen ermöglichen den Ankauf der Güter auch für minder Vermögliche, weil sie auf diese Weise ein unaufkündbares Kapital auf dem Gute verzinslich stehen lassen, und das ihrige um so mehr zum Betrieb verwenden können. Die Grundzinsen können nur diejenigen Pflichtigen geniren, welche selbst übrige Kapitalien besitzen, die sie gerne sicher in ihrem Eigenthum anlegen und daher die Grundzinsen ablösen möchten.

Häufig ist aber auch dieser Ursprung wie bei andern dergleichen Verhältnissen vergessen und sie werden nur noch als reine Last angesehen, und dafür deßhalb um so billigere Ablösung obwohl mit Unrecht verlangt. Es ist deßhalb für den Besitzer auch hier besser, in Zeiten ablösen zu lassen.

Beschwerlicher sind die Gülten, wo statt des Geldzinses jährlich eine gewisse Quantität Früchte zu liefern ist, welche wohl ursprünglich denselben Werth hatten, wie der Zins aus dem stehen gebliebenen Kaufschilling, oft auch wohl zu Gunsten des Gutskäufers zu einer Zeit festgesetzt wurden, wo das Geld noch rarer war als die Naturalien. Sie werden dadurch für den Belasteten drückend, daß er die gleiche Menge Frucht alljährlich liefern muß, ob ihm oder im Allgemeinen viel oder wenig gewachsen ist. Im letzten Fall, wo sie theuer wird, bleibt ihm um so weniger zum Verkauf, wenn er nicht gar zur Lieferung neben seinem eigenen Bedarf noch Frucht kaufen muß. Man drang deßhalb mit Recht auf die Ablösung dieser Naturalzinsen, womit dann die gewöhnlichen, unschädlichen Grundzinsen zugleich fielen.

7. Bannrechte beziehen sich bloß auf landwirthschaftliche Nebengewerbe, namentlich Brauereien, Mühlen 2c. und bestehen darin, daß die Belasteten (Gebannten) die Produkte solcher bevorrechteten Gewerbe nur von diesen und nicht anderswoher beziehen dürfen, wodurch dieselben mit keiner Conkurrenz zu kämpfen

haben. Häufig entstanden die Bannrechte so, daß die Bevölkerung ein derartiges Gewerbe, namentlich Mühlen in der Nähe haben wollte und einem Unternehmer zusagte, alles was auf den Markungen der Betheiligten an Frucht wachse, auf der neuen Mühle zu mahlen, und zwar „für ewige Zeiten.“

Bei Herrschafts-Brauereien mag auch oft etwas Zwang bei der Entstehung mit untergelaufen sein. In die Zeit der Gewerbefreiheit taugen diese Zwangsrechte nicht mehr, gewährten aber auch keine Vortheile mehr, weil die schlecht gemachten Produkte dieser Gewerbe eben nur zur Noth Absatz fanden, daher sie am Ende doch mit andern conkurriren mußten. Andere Wirthschaften durften gewöhnlich in den Bezirken eines Bannrechts das gleiche Gewerbe gar nicht treiben, es wurde dies deßhalb häufig umgangen, nicht mehr beachtet und zuletzt ohne Entschädigung aufgehoben.

8. Jagdrechte. Sie sind wie die Zehnten eines der größten Uebel für die Landwirthschaft, denn mit hoher Kultur verträgt sich kein Wildstand, der eben, und wenn er auch in wenigen Stücken besteht, da wo er sich äzt, immer Schaden macht. Wegen der Klagen über den Wildschaden wurde zuerst gesetzlich bestimmt, daß der Beschädigte von den Berechtigten entschädigt werden sollte; aber mit welchen Umständen, mit welchen Bedingungen war die Beweisführung verknüpft! Auf der andern Seite wurde auch in einzelnen Staaten Mißbrauch mit dieser Entschädigung von Seiten der Beschädigten getrieben. Der Landwirth, der sein Feld mit Liebe baut, will aber auch gegen die vollste Entschädigung keinen Wildschaden, denn er baut nicht für das Wild, auch nicht allein für den Erwerb, sondern auch aus Freude an seinem Betriebe, seinen Pflanzungen 2c., die er oft in einer Nacht zerstört sieht. Die Entrüstung darüber zahlt ihm Niemand. Dazu kam aber meist auch noch der Hohn der Berechtigten oder ihres Jagdpersonals, wenn es sich um Entschädigung handelte; zudem hatten die dem Wildschaden ausgesetzten Bauern auch noch die Jagdfrohnen zu leisten, und so ist die Wuth der Bauern leicht erklärlich, mit welcher sie hie und da schon in der Vorzeit, zuletzt aber 1848, in Gegenden wo die Rücksichtslosigkeit von den Berechtigten auf die Spitze getrieben wurde, zuerst über das Wild herfielen, und dann jene verjagten. Der Mißbrauch der Berechtigungen führt zu deren Umsturz, und daraus sollten sich alle Berechtigten die

Lehre ziehen, solche in Zeiten abzulösen, so lange noch etwas dafür entschädigt wird.

Für das Gemeinwohl sind die Jagdrechte höchst nachtheilig, denn nicht nur die Felder werden durch das theure Wild verwüstet, sondern auch die Waldungen, und bei der Jagd selbst findet eine enorme Verschwendung von Arbeitskräften statt, die nützlicher verwendet werden können. Auch diese meist nutzlosen, nur der Lust und der Zeitverschwendung dienenden Jagdrechte strebt man von manchen Seiten wieder herzustellen.

9. Beseitigung von Berechtigungen. In neuerer Zeit hat man sich in den kultivirtesten Staaten von den nachtheiligen Einflüssen aller der genannten politischen Rechte und Berechtigungen auf das Gedeihen der Landwirthschaft, des Grundpfeilers der Staaten, überzeugt, daher treffen wir in den verschiedenen Staaten Ablösungsgesetze aller Art mit allen möglichen Variationen, die zum Theil aus den vorhergegangenen und bestehenden Verhältnissen, theils aus dem Grade der Ueberzeugung von der Schädlichkeit dieser Rechte, theils von den Zeitumständen, unter welchen diese Gesetze zu Stande kamen oder erlassen wurden, abhängen und herrühren.

Die billigste Grundlage ist die volle Entschädigung des Berechtigten für den Nutzen, der ihm nach Abzug alles Aufwands von seiner Berechtigung übrig blieb, und daß es in solchen Fällen, wo der Gewinn kleiner ist als der Schaden des Berechtigten, beiden Parteien zustehe, die Ablösung zu provociren. Die preußische Gesetzgebung, die überhaupt hierin den andern Staaten Deutschlands lange voranging, gleicht das Recht der Provokation gegenüber vom Provocirten zum Theil aus, indem letzterm die Wahl bleibt, ob er als Entschädigung eine Rente, welche dem Nutzen aus der bisherigen Berechtigung gleichkommt, oder ein Kapital, dessen Maßstab für diese Renten vom Gesetz bestimmt ist, oder aber so viel Grund und Boden, der die gleiche Rente nach landüblicher Bewirthschaftung gewährt, geben — beziehungsweise nehmen wolle.

Mehr noch befördert der Staat die Ablösungen durch Errichtung von allmähligen Amortisationskassen, oder Darlehen mit erhöhten Zinsen zur Amortisation, durch Uebernahme der Entschädigung gegenüber den Berechtigten, und allmählige Einziehung derselben von den Belasteten u. s. w. Den Berechtigten aber sollte

die Ablösung erwünscht sein, so lange sie noch etwas dafür erhalten, um so mehr, als sie 1848 und schon in der französischen Revolution Vorgänge haben, wie das Festhalten an Berechtigungen, welche in die Zeit nicht mehr passen, nur das völlige, wenig oder unentschädigte Umwerfen derselben zur Folge hat.

Daß nur bei gänzlicher Freiheit der Bewirthschaftung und bei ungetheilter Benützung der Landgüter die Landwirthschaft zum Wohle des Ganzen zu ihrer höchsten Entwicklung gelangen kann, ist längst anerkannt, und es ist daher Sache der Gesetzgebung und weiterer Fürsorge des Staates, alle diese unter andern Verhältnissen entstandenen, mittelalterlichen Beschränkungen zu beseitigen. Aber noch ist hiedurch allein die wirkliche Freiheit der Bewirthschaftung nicht gewonnen, so lange nicht die Fesseln, in welche sich die Landwirthe selbst geschlagen haben (namentlich durch unsinnige Zerstücklung der Güter), auch mit Hülfe der Gesetzgebung fallen. Die Freiheit hat nachher dennoch ihre Grenzen, denn je näher die Menschen bei einander leben, je mehr Berührungspunkte mit den Nachbarn vorhanden sind, um so mehr müssen gewisse Bestimmungen, Gesetze, existiren, welche jedem den größtmöglichen Gebrauch seiner Freiheit sichern, ihn aber auch hindern, diese Freiheit anderer zu beeinträchtigen; es bleiben daher immer gegenseitige Beschränkungen bis auf einen gewissen Grad nothwendig, bis zu welchem aber auch vorgeschritten werden sollte.

11. Die merkantilischen Verhältnisse der Umgegend

sind von besonderer Wichtigkeit für den landwirthschaftlichen Betrieb und bestimmen hauptsächlich den leichten oder schweren Absatz, besonders den Preis der zu verkaufenden Produkte, wie den der zu erkaufenden Bedürfnisse, seien diese nun für den Betrieb selbst, wie Brennmaterial, Eisen, Leder 2c. oder für den gewöhnlichen Gebrauch der Familie, wie Kleider u. dgl. Vor Entwerfung des Wirthschaftsplans müssen diese Preise erforscht werden, wobei zu berücksichtigen ist, daß sich diejenigen der Bedürfnisse längere Perioden hindurch gleich bleiben, weil sie meist Fabrikate sind, deren Produktion von der Nachfrage, von dem Bedarf selbst mehr abhängt, während die Preise der verkäuflichen landwirthschaftlichen Produkte weniger in längeren Perioden als

alljährlich schwanken, weil sie meistens von dem Ausfall der betreffenden jährlichen Ernten mehr oder weniger abhängen, und dieß um so mehr, je weniger die Gegend Verkehrsmittel hat. Für sie müssen die Durchschnittspreise einer Reihe von Jahren erfragt werden, in welchen sich diese Schwankungen mehr ausgleichen, und diese sind den Ertragsberechnungen zu Grunde zu legen.

Am günstigsten sind diese Verhältnisse in der Nähe größerer Städte, in welchen der Markt (Absatzort) für die meisten landwirthschaftlichen Produkte ist, und wo auch die Fabrikate wegen der Conkurrenz der Verkäufer am billigsten zu haben sind. Hier finden namentlich diejenigen Produkte den besten Absatz, welche an und für sich keinen längeren Transport ertragen, weil sie frisch consumirt werden, und welche auch keine weiteren Transportkosten austragen, wie namentlich frische Milch und Butter, Gemüse. Die Entfernung, aus welcher derartige Stoffe noch mit Vortheil auf den Markt geliefert werden können, ist die kleinste, daher der Umkreis um den Markt, der in ihrer Produktion conkurrirt, ebenfalls der kleinste, daher dieselben eben in der Nähe eines großen Marktes (was auch eine bedeutende Fabrikgegend mit starker Bevölkerung sein kann) so hohe Preise erreichen, daß sie gegen den an sehr entlegenen Orten bis zum vierfachen steigen. Mit der größern Entfernung vom Markte wird auch die Kreisfläche immer größer,[1] in welcher die Produkte mit einander conkurriren; zudem kostet ihr Transport im gleichen Verhältniß mehr, und da diese dem Gewicht nach gehen, so hat der Wirthschafter darauf zu sehen, daß er hauptsächlich solche Produkte für den entfernteren Markt erzielt, in welchen dem Gewichte nach ein höherer Werth steckt, so daß auf diesen verhältnißmäßig weniger Prozent Transportkosten kommen als auf die dem Gewichte nach werthloseren Produkte. (1 Ctr. Käse im Werth von 25 fl. kostet nicht mehr Fracht als 1 Ctr. Milch im Werth von 2 fl. u. s. f.) Die gewöhnlichen landwirthschaftlichen Produkte reihen sich in Beziehung auf dieses Verhältniß etwa folgendermaßen aneinander:

Frische Milch, Gemüse, Heu und Stroh, Kartoffeln, Möhren,

[1] Selbstverständlich ist bei diesen Kreisen gleicher Entfernung vom Markte hier wie an andern Orten dieser Schrift nicht die geographische sondern die merkantile Entfernung gemeint, für welche die Frachtkosten der betreffenden Produkte gleich zu stehen kommen.

frisches Obst, Bier, Getreide und Hülsenfrüchte, Branntwein, dürres Obst, Sprit, Käse, gesalzener Butter (der süße leidet bei weitem Transport), Wolle, indem die Preise dieser Produkte per Centner in dieser Folge fortwährend steigen. Das Vieh als Waare läßt sich nicht so leicht in obige Reihe stellen, weil es auf verschiedene Weise transportabel ist, zu Wagen und zu Fuß, unterwegs weidend oder nicht ꝛc. In der Nähe solch' bedeutender Consumtionsorte sind alle diese Produkte leichter zu guten Preisen abzusetzen, daher sich hier der Wirthschafter in der Wahl seiner zu erzielenden Produkte nach andern hierauf bezüglichen Verhältnissen um so mehr richten kann.

Da auch die höchste Produktion den Landwirth nichts hilft ohne guten Absatz, so muß er sich je entfernter vom Markte, um so mehr nach diesem richten; wenn sein Boden und Klima für manche Pflanzen noch so gut geeignet sind, wenn diese nur minder verwerthbar sind als andere, so kann es von Vortheil sein, diese letztern zu bauen, wenn sie auch nicht so gut gedeihen oder mehr Anstrengung und Opfer kosten; eine vergleichende Berechnung wird die Wahl am sichersten unterstützen.

Für die vom Hauptmarkte (Absatz-, Consumtionsorte) entfernten Güter sind die verschiedenen Jahrmärkte, deren Werth von volkswirthschaftlicher Seite häufig für zweifelhaft erklärt wird (was nur von Krämermärkten richtig ist), für den Absatz landwirthschaftlicher Produkte je nach ihrer Ausdehnung, ihrer Stufe und der Produkte, welche auf ihnen umgesetzt werden, von großer Wichtigkeit. Auf solchen Märkten von Bedeutung kaufen die Händler die betreffenden Produkte der Umgegend und bringen sie nach ihrem Hauptmarkt, d. h. dahin, wo man sie am nöthigsten braucht, wo die stärkste Nachfrage nach ihnen ist. Solche Märkte finden nach den Hauptprodukten, für welche sie gehalten werden, wöchentlich, monatlich, überhaupt von Zeit zu Zeit oder unmittelbar nach der Ernte gewisser Produkte statt, und man unterscheidet deßhalb Fruchtmärkte, Viehmärkte, Reps-, Hopfen-, Wein-, Woll-, Flachs-Märkte ꝛc., letztere für einzelne Produkte natürlich bloß da, wo diese in größerem Umfang erzielt werden. Frucht-, Rindvieh-, Schaf- und Roßmärkte dienen dem Landwirth zu leichtem Ein- und Verkauf und sind namentlich da von Wichtigkeit, wo nicht jeder sein Vieh selbst nachzieht, sondern wo Arbeitstheilung stattfindet,

und daher sehr verschiedene Betriebsweisen der Viehhaltung stattfinden (s. Nutzvieh). Von Wichtigkeit ist es, daß diese Märkte von Bedeutung seien, und die größere Conkurrenz schadet dabei den Landwirthen nicht, im Gegentheil zieht nur eine große Conkurrenz von Verkäufern auch eine größere Conkurrenz der Käufer herbei, und zwar je werthvoller und daher weiter transportabel die Marktwaare ist. Ein Händler der weit herkommt, also größere Reisekosten hat, zieht nur solchen Märkten nach, wo er durch die größere Quantität der Marktwaaren sicher ist, sein Bedürfniß auch befriedigen zu können, damit er seine Reisekosten nicht umsonst ausgibt, oder wo er sicher so viel erhält, um die Transportkosten zu ermäßigen, z. B. beim Vieh auf den Eisenbahnen und Landstraßen. Daher sollten sich die Landwirthe gegen die Zersplitterung solcher Märkte wehren, und wenn sie ihnen auch dadurch oft näher und bequemer gelegt werden. Je kostbarer die Waare, je weiter daher der Handel sich mit ihr erstreckt, einen um so größern Rayon müssen die Märkte für dieselbe haben. So können wohl Fruchtmärkte in jedem Städtchen für die Consumenten der Umgegend gehalten werden, Viehmärkte schon seltener, Schafmärkte noch seltener, ein Wollmarkt reicht für viele hundert Quadratmeilen hin ꝛc.

Nach den Produkten, welche auf derartigen Märkten Marktwaare sind, die also daselbst sicher Absatz finden, muß sich der Wirthschafter in deren Wahl richten, und wenn er irgend ein Produkt z. B. Reps in seiner Gegend allein baut, so muß er bestrebt sein, nicht wie die Kaufleute — das Monopol zu behaupten — sondern den Repsbau in seiner Gegend möglichst zu verbreiten, damit eine größere Conkurrenz entsteht, welche fremde Käufer herbeizieht, da sie für solch neue Produkte in der Umgegend entweder fehlen, oder die einzelnen oder wenigen sich keine Conkurrenz machen. Meist ist man bei solch isolirtem Repsbau genöthigt, den producirten Reps an entfernte Oelmühlen zu verkaufen, wobei dann wenigstens die Fracht bis dorthin am Preise abgeht; der Landwirth und seine Umgebung müssen aber ihren Oelbedarf ebenfalls von der Ferne beziehen, und von diesem abermals die Transportkosten leiden, und so kann er mit den Repsgegenden, wo Oelmühlen sind, so lange nicht gut conkurriren, bis in seiner Umgegend so viel Reps gebaut wird, daß solcher für fremde Käufer

sattsam zu haben ist, oder die Spekulation an Ort und Stelle selbst eine Oelmühle errichtet. Deßhalb findet auch der Brodneid anderer Gewerbe unter den Landwirthen nicht statt.

Der Ruf einer Gegend in gewissen Produkten trägt sehr zu gutem Absatz derselben bei und zieht Käufer von allen Seiten her, so daß durch deren Conkurrenz der Preis oft über den relativen Werth des Produkts steigt, was der Wirthschafter bei der Wahl seiner zu erzielenden Produkte berücksichtigen muß.

Von den Einrichtungen des Staats hängt in Beziehung auf einen lebhaften Verkehr auch sehr viel ab. Eisenbahnen, Kanäle, gute Land- und Vicinalstraßen, schiffbare Flüsse rücken die entfernten Gegenden dem Hauptmarkte näher, die Preise der Produkte gleichen sich mehr aus, der Absatz wird befördert, die Handelsplätze selbst rücken sich näher — Zolllinien entfernen sie — vor allem aber hat die volle Freiheit des Handels oder die Beengung desselben durch lästige Abgaben mit ihren fatalen Controllen, sowohl an den Grenzen als im innern Verkehr, die Straßen-, Pflaster-, Brücken-, Thorsperr-Gelder, Geleits- und Beigeleitsgelder und wie diese mittelalterlichen Handelssperren alle heißen, den mächtigsten Einfluß auf den Absatz der Produkte, daher der Wirthschafter von dem Bestehen derselben Kenntniß nehmen muß, denn die höchste Produktion ohne guten Absatz hilft ihn nichts! Durch Anlegung von Straßen, Kanälen und namentlich Eisenbahnen verändern sich meist die Absatzverhältnisse einer Gegend, für manche Produkte tritt größere Conkurrenz von Gegenden ein, welche sie besser und wohlfeiler erzielen, für andere bisher kaum absetzbare eröffnet sich ein guter Markt; je besser die Verkehrsmittel und je billiger sie werden, um so mehr wird sich die Landwirthschaft dem Zustande nähern, daß in jeder Gegend hauptsächlich nur diejenigen Produkte kultivirt werden, welche den natürlichen, am wenigsten zu ändernden Verhältnissen am angemessensten sind und daher am besten gedeihen. Mit Aenderung der Absatzverhältnisse wird daher auch der Landwirth seinen Betrieb ändern, was um so leichter geht und um so mehr zu geeigneter Zeit geschehen kann, je mehr der Wirthschaftsplan von früher her schon für schnelle Aenderungen eingerichtet wurde.

12. **Die politischen Verhältnisse der Gegend oder des Landes** erfordern von Seiten des Landwirths alle Beachtung, namentlich die Art der Regierung und Verfassung, ob ein fester gesetzlicher Zustand herrscht, oder ob die Gesetzgebung oder die Achtung der Gesetze von der Laune eines unbeschränkten Herrschers oder der wechselnden Macht der Parteien abhängt; ob das Eigenthum gesichert sei und die Regierung die Macht und den Willen hat, es zu schützen, ob die Rechtspflege gut, schnell und wohlfeil sei oder nicht, denn wo die Prozesse Jahre lang dauern, wo man zu jeder einfachen Schuldklage Advokaten beiziehen, und sie nebst Sporteln und andern Abgaben bezahlen muß, wo lästige Förmlichkeiten bei der Justiz bestehen, wo es überhaupt schwer ist, zu seinem Rechte zu gelangen, da trägt man oft lieber kleinere Verluste, als zu klagen, und doch häufen sich diese nach und nach zu größeren Summen an. Wo die Justiz vollends von der Verwaltung noch nicht getrennt ist, den Beamten zu viele Macht zukommt, wo sie in ihrer Amtswürde kaum zugänglich sind, da gibt es viele Verluste der Art, und die Güter bleiben in niedrigem Preise, wie dies an den Grenzen von Ländern leicht wahrnehmbar ist, welche in dieser Beziehung sehr verschieden von einander sind.

Von Wichtigkeit ist ferner das Besteuerungssystem eines Landes, ob die Steuern gleich vertheilt und daher von Bestand sind, ob sie fest bestimmt oder oft verändert werden, ob sie nicht zu hoch, ob sie mehr direkt oder indirekt sind und unter lästigen Formen erhoben werden; wie namentlich die häufig der Landwirthschaft auferlegten indirekten Steuern beschaffen, mit welchen Controllen und Belästigungen sie verbunden sind, ferner die Beschaffenheit der Zölle, fest oder veränderlich, ob solche den Landwirth mehr oder weniger treffen, belästigen und hindern, ob gar Ein- und Ausfuhrverbote existiren oder zu Zeiten auferlegt werden; ob überhaupt die Institutionen des Landes der Landwirthschaft förderlich sind oder nicht, ob Ablösungsgesetze, Bestimmungen über die Benützung der Wasser, Zusammenlegungsgesetze existiren; ob ein reges landwirthschaftliches Streben und Leben von der Regierung durch Unterstützung von landwirthschaftlichen Vereinen, Lehranstalten, Versuchs- und Musterwirthschaften gefördert werde oder nicht, ob überhaupt der Stand der Landwirthe ein geachteter ist.

Durch das Bestehen sicherer Versicherungsanstalten gegen Feuer-, Hagel-, Viehverluste &c. werden Reservkapitalien für derartige Unglücksfälle für den Landwirth überflüssig und können sie zu intensiverem Betrieb verwendet werden; dabei ist er dennoch weit gesicherter. Leider fehlt es immer noch an sicheren Viehversicherungsgesellschaften, so viele Versuche damit auch schon gemacht wurden. Für den kleinen Grundbesitz können die gegenseitigen Versicherungen der Gemeinden gegen sporadische Fälle, gegen welche den größeren Besitz die größere Anzahl und die verschiedenen Arten von Vieh schützen, genügend erscheinen, aber gegen Seuchen ist Groß und Klein schutzlos! Gegen solche müßte sich die Theilnahme an Einer Versicherungsgesellschaft über einen halben Welttheil verbreiten, wenn sie volle Sicherheit gegen alle gewähren soll.

Wo Creditanstalten bestehen, bei welchen unaufkündbare Kapitalien gegen billige Zinse zu haben sind, oder wo sie sich das Kapital durch eine dem Zins beigeschlagene Tilgungsrente allmählig zurückzahlen lassen, erleichtern sie den Ankauf von Gütern, vermehren dadurch die Conkurrenz der Käufer und erhöhen damit den Preis der Güter. Dem Gutsbesitzer, der noch nicht verschuldet ist, kommt es sehr zu statten, wenn er seine Erträge durch Kapital und Arbeit zu steigern weiß, wenn er jenes leicht haben kann. Wo überhaupt in einer Gegend allgemein Credit herrscht, wird jeder Gewerbebetrieb und damit auch der landwirthschaftliche erleichtert, und zeugt es von verbreiteter Gelegenheit, zu erwerben, und von Vertrauen in die bestehenden Verhältnisse, was auch den Wirthschafter sicherer macht.

Von dem seitherigen Zustande der Staatseinrichtungen hängen zum Theil auch die Zustände der Bevölkerung eines Landes ab, und da der Landwirth mit ihr verkehrt und aus ihr seine Arbeiter bezieht, so darf er jene bei seinem Unternehmen um so mehr würdigen. Bei größerer Bevölkerung findet größere Consumtion statt, der Gegenstand derselben hängt aber von der Hauptbeschäftigung und den Erwerbsquellen derselben ab; bei Fabrikbeschäftigung consumirt sie viele landwirthschaftliche Produkte, liefert aber weniger und weichlichere, kostbarere Arbeiter; ist die Landwirthschaft die Haupterwerbsquelle, so sind ihre Produkte in nächster Umgebung weniger gesucht, dagegen mehr tüchtigere, kräftigere und billigere Arbeiter zu haben, was beides den Betrieb

anders gestaltet. Bei größerer landwirthschaftlicher Bevölkerung ist der Boden theurer, die Arbeit wohlfeiler, bei dünner Bevölkerung umgekehrt, daher ist hier extensivere, dort intensivere Wirthschaft geboten. Gewöhnlich sind die milderen, besseren Gegenden auch mehr bevölkert, so daß der intensive Betrieb um den Anbau der mannigfachsten Gewächse nicht verlegen ist, was in rauheren Gegenden nicht der Fall ist, wenn sie auch aus andern Gründen hie und da bevölkert sind.

Der sittliche Zustand, die Bildungsstufe, der Wohlstand der Bevölkerung, ihre Lebensweise, ihre größere oder geringere Geschicklichkeit und Lust zur Arbeit, überhaupt die mehr oder weniger eigene Intelligenz unter derselben, ihre Sitten, Gewohnheiten und Gebräuche sind von großem Einfluß auf den Preis und Werth der Arbeit, der Produkte und der Güter selbst. Auch die Confession verdient Beachtung wegen der Zahl der Feiertage rc. Diese Zustände der Bevölkerung wirken, je nachdem sie sind, da die Arbeiter und namentlich das Gesinde aus ihr entnommen werden und der Wirthschafter ohnehin eine der schwierigsten Aufgaben in deren richtiger Behandlung zu lösen hat, hauptsächlich auch auf die Annehmlichkeit oder Unannehmlichkeit des Aufenthalts und Lebens und können vor dem Antritt eines Unternehmens nicht genug beachtet werden.

Diese Verhältnisse wechseln oft sehr schnell in sich nahe gelegenen Gegenden, ja oft nach einzelnen Orten, um so mehr ist aber Erkundigung nöthig.

13. Der bisherige Zustand der Wirthschaft

ist bei Uebernahme derselben ebenfalls in Betracht zu ziehen. Der Boden kann von Natur sehr gut sein, dessenungeachtet kann das Gut durch die Nachlässigkeit, die Lüderlichkeit, Unfähigkeit, Unwissenheit des bisherigen Wirthschafters oder durch Mangel an Betriebskapital, in Allem aufs ärgste herabgekommen sein, die Felder können abgemagert, verunkrautet, in schlechtem Bau sein, so daß die natürliche Güte derselben kaum mehr zu erkennen ist, auch die Gebäude können verfallen sein rc. Es kann das Gut auch mit aller Intelligenz, Fleiß und Absicht vor einem voraussichtlichen Zwangsverkauf sogar vom Besitzer oder aber von einem

pflichtvergessenen Pächter entkräftet sein, während mehr in die Augen fallende Gegenstände im Stande sind u. s. f. Es kann aber auch ein von Natur schlechter Boden durch zweckmäßige, höchst intelligente Bewirthschaftung in einen guten, ertragsfähigen Zustand gebracht worden sein, der, wenn er in minder intelligente Hände kommt, allmählig wieder seinem natürlichen Zustand entgegengeht; oder wurde mit bedeutendem Betriebskapital durch laufenden Ankauf von Dünger aller Art gewirthschaftet, so wird der daraus entstandene bessere Zustand und hohe Ertrag mit Verminderung dieses Kapitals unter einem nachfolgenden Wirthschafter allmählig wieder sinken; oder kann beides, Intelligenz und Betriebskapital in hohem Grade in der bisherigen Wirthschaft bei einander gewesen sein, wo dann auch beide zur Fortführung des schwunghaften Betriebs nöthig sind. — Durch Aufbringung passender Dungmittel, namentlich von Guano kann auch auf einem mageren Boden schnell eine schöne Frucht erzielt werden, was aber ohne diesen Zusatz später nicht mehr erfolgt, und so werden hie und da zu veräußernde Güter mit solchen Mitteln herausgeputzt und der Liebhaber getäuscht. Aus allen diesen Fällen geht hervor, wie wichtig es für einen Unternehmer bei der Erwerbung eines Gutes ist, überall richtig zu sehen, den Glanz und den Schimmer so gut wie den Schmutz und Unrath, welche den wahren Zustand der Wirthschaft verdecken, von dem darunter versteckten Kerne zu unterscheiden, wozu eben viele Kenntnisse, Reife und Erfahrung gehören. Glücklicher Weise sind dieß alles nur häufige Ausnahmen, denn die meisten Güter, namentlich solche, welche von gewöhnlichen, nur routinirten, in der Gegend aufgewachsenen und gebildeten Wirthen in landüblicher Weise betrieben werden, lassen sich aus dem Vergleiche mit den nächsten im gleichen Leisten bewirthschafteten Gütern in Beziehung auf ihren Zustand leichter beurtheilen. Der neue Wirthschafter hat dann nur die in der Gegend übliche Wirthschaftsweise, die Höhe der Intelligenz der Bevölkerung, ihre Wohlhabenheit und Besitz an Betriebskapitalien zu erforschen, um zu erfahren, ob diese Wirthschaftsweise allen einschlagenden Verhältnissen entspreche, oder ob sie sich zweckmäßiger und nutzbringender einrichten lasse, oder nicht 2c.

Ist nun nach der Einsicht des Wirthschafters der dermalige Stand der Wirthschaft kein vortheilhafter, war sie etwa vielleicht

zu intensiv, lohnen die Erträge die theure Arbeit nicht, oder reichte der Dünger im Verhältniß zu der gesteigerten Arbeit nicht, um sie zu lohnen, so ist leicht in extensiveren Betrieb überzugehen; man beschränkt entweder dann zu viele Arbeit fordernde Gewächse oder Betriebszweige, und stellt bloß anspruchslosere an ihre Stelle, fehlt es aber zugleich an Dünger, so müssen zugleich auch schonendere oder bereichernde Gewächse eingeführt oder vermehrt werden.

Ist der Betrieb bisher zu extensiv erschienen, so ist zu untersuchen, ob Dünger und Arbeit zu machen und zu haben sei, ob namentlich auch die vorhandenen Gebäude zu intensiverem Betrieb hinreichen (wonach sie für den bisherigen Zustand in einigem Ueberfluß vorhanden sein müssen), oder ob sich einzelne Gebäude für andere Zwecke umwandeln lassen, z. B. wenn Sommerstallfütterung mit Rindvieh an die Stelle einer bisherigen Weidewirthschaft mit Schafen gesetzt werden soll, ob sich die Schafställe zweckmäßig und ohne zu große Kosten in Rindviehställe umwandeln lassen &c. Jedenfalls sind die Kosten, welche Neubau oder Umbau veranlassen, zu berechnen und mit dem berechneten höhern Ertrag der neuen Betriebsweise zu vergleichen, ob sie diese Opfer auch verzinsen und amortisiren. Unter solchen Umständen muß oft die Aenderung unterbleiben; z. B. wo viele Weiden oder Wald mit gutem Boden sind, die als Acker mehr trügen, da fehlt es häufig an Stallungen und Scheunen &c. für die größern Ernten und vermehrten Viehstand; der Aufwand für neue Gebäude kann leicht so groß sein, daß ihr Zins, ihre Tilgungsrente, ihre Unterhaltungskosten den Mehrertrag aus dem Ackerland verschlingen, oder es kann dem Unternehmer an Kapital und Credit mangeln, oder mag er letztern nicht gebrauchen &c.; unter derartigen Umständen wird der Betrieb ein extensiver bleiben, kann aber vielleicht dennoch in dieser Richtung selbst noch verbessert werden.

Ist aber das Gut herabgekommen, die Felder entkräftet oder in schlechtem Bau, oder verunkrautet, war die Viehhaltung und der Futterbau mangelhaft, oder fehlte es überhaupt an Betriebskapital, so ist ein Plan zu entwerfen, nach welchem die Verbesserungen aller dieser Verschlechterungen in den nächsten Jahren vorgenommen werden sollen, um nach dieser Uebergangszeit in die alsdann einzuführende, nach allen Rücksichten vortheilhafte, dem

natürlichen Zustande des Bodens entsprechende Betriebsweise überzugehen.

Um ein herabgekommenes Gut wieder auf das Laufende zu bringen oder noch darüber zu verbessern, sind sehr verschiedene Wege möglich, die sich theils nach der Art der Verschlechterung, theils nach den Mitteln, welche auf dem Gute und in der Gegend zu haben sind, theils nach denjenigen Mitteln, welche der Unternehmer besitzt, richten. Wie beim Betriebe der Wirthschaft überhaupt, so kann auch dieser Uebergang extensiver oder intensiver stattfinden, d. h. man kann mehr die Natur allein oder mit ihr Arbeit und Kapital wirken lassen, ersterer Fall erfordert mehr Zeit, letzterer mehr Geld, und der höhere Werth der einen oder des andern und ihre mögliche Benützung müssen den Ausschlag geben. Auf dem extensiveren Wege muß im Uebergang darauf gesehen werden, das Feld durch passende Gewächse zu schonen und durch andere zu bereichern, hauptsächlich den Futterbau möglichst auszudehnen und nur solche andere Gewächse, welche wenigstens Stroh gewähren, zu bauen, und dabei besonders auf s i c h e r e Erträge in allen Düngermaterialien hinzuwirken, nicht, daß man durch unsichere Pflanzen in ungünstigen Jahren im Düngungszustande nicht vorwärts oder gar rückwärts komme, denn solche Jahre verlängern die Uebergangszeit, und der Ertrag tritt um so später ein. Hiezu sind aber künstliche vorübergehende Weiden, namentlich mit Schafen betrieben, das beste Mittel, das schneller zum Ziel führt, weil die angebaute jetzt kleinere Fläche mit den vorhandenen Mitteln besser gebaut und gedüngt werden kann, und die Weide selbst doch an Kraft zunimmt und nach mehrjährigem Liegen auch an Unkräutern etwas verliert. Der Pferch aber reproducirt sich schneller als der Stalldünger, daher ein rasches Vorschreiten im Düngungszustande bei extensivem Betriebe fast nur durch ihn möglich ist.

Fehlt es am Bau der Felder, oder sind sie verunkrautet, so muß die rechtzeitige und zweckmäßige Bearbeitung mit guten Werkzeugen, namentlich vor Winter durchgeführt werden, wobei der Pflugarbeit, ihrer verschiedene Tiefe 2c. am meisten Aufmerksamkeit zu schenken ist. Gegen das Unkraut dient theilweise schon das Vorhergehende, theils aber auch eine richtige Folge der Kulturgewächse, Aufnahme von Hackfrüchten, auch reine Brache, wobei die Samenunkräuter zum Keime gebracht und untergepflügt, die

Wurzelunkräuter durch gute Instrumente herausgezogen und abgebracht werden.

Was ein Gut unter seinen gegebenen Verhältnissen, wenn es einmal in guten Stand gesetzt sein wird, so weit es jene gestatten, im Durchschnitt tragen wird, läßt sich vom sachkundigen wissenschaftlich gebildeten Landwirth nicht schwer vorausbestimmen, nicht aber, wie lange es bei einem bestimmten Uebergangsplane dauern werde, bis es in diesem guten Zustande sein wird, denn hierauf hat der einzelne Jahrgang mit der Gunst oder Ungunst seiner Witterung gar zu vielen Einfluß, und diese ist nicht auf Tage, geschweige auf eine Reihe von Jahren vorauszusehen; zudem ist ein herabgekommenes Feld in seinen Erträgen von der Jahreswitterung noch viel abhängiger als ein gutes. Daher lassen sich auch die Opfer, welche ein solcher Uebergang durch den kürzere oder längere Zeit abgehenden sicheren Ertrag, oder Ertrag überhaupt, fordert, um so weniger zum Voraus bestimmen, je extensiver derselbe ist und je längere Zeit er deßhalb dauert. Wenn nun aber bei einem entworfenen Plan die etwa vorausgesetzten Durchschnittsjahre nicht eintreffen und ungünstige folgen, so hüte sich der Wirthschafter ja, in der vorgesetzten Zeit dennoch in den vorgesetzten Wirthschaftsplan überzugehen, namentlich wenn er unsichere aber anspruchsvollere, wenn auch einträglichere Gewächse aufnimmt. Die Wirthschaft ist alsdann durch die Ungunst der Jahre noch nicht auf dem günstigen Standpunkte angekommen, die unsichern Früchte können noch leichter fehlen, und wenn dieß der Fall ist, ist der aufgewendete Dünger, den die Wirthschaft so schwer erübrigen kann, zum Theil verloren, und der Düngungsstand geht rückwärts statt vorwärts. Ich könnte viele Beispiele anführen, wo der Wirthschafter ein Gut in schlechtem Stande übernahm, den Uebergang gut entwarf, durch ungünstige Jahre zurückgehalten doch in dem vorausbestimmten Termin z. B. den Repsbau begann, und ihn dann ein oder zwei Fehljahre so zurückbrachten, daß der Repsbau auf viel spätere Zeit wieder verschoben werden mußte.

Mit Kapital und Arbeit läßt sich ein solcher Uebergang intensiver und schneller, deßhalb auch von den Jahrgängen weniger abhängig, durchführen. Der Bau des Bodens wird durch vermehrte Arbeit schnell verbessert, das Samenunkraut durch Jäten,

das Wurzelunkraut durch Instrumente herausgezogen, worauf mit der Hand bearbeitete Hackfrüchte folgen ꝛc. Durch Kapital kann der Ertrag des Guts auf die kürzere Zeit des Uebergangs verschmerzt und dem Boden fast alles wieder zurückgegeben werden, wenn keine Produkte direkt verkauft, sondern alles zu Futter und Streu verwendet wird, und nur thierische Produkte veräußert werden. So geht die Besserung rasch voran, der Uebergang dauert um so kürzere Zeit, wenn von dem aus dem Boden und der Atmosphäre bezogenen Material der größte Theil dem Boden wieder zurückgegeben wird; und doch wird das Gut auch so noch mehr aus sich selbst heraus, durch seine eigene Kraft, mit einiger Unterstützung durch Arbeit gehoben. Auf diesem Wege kann der Kraftzustand ganzer Länder gehoben und deren Landwirthschaft auf eine höhere Stufe gebracht werden.

Noch rascher kann der Uebergang vollendet oder fast entbehrlich gemacht werden durch Aufwand von Kapital, mit welchem Futter und Stroh und ein so starker Viehstand gekauft werden, daß so viel Dünger erzeugt wird, als sich zweckmäßig anbringen läßt; noch besser wenn in der Nähe von Städten ꝛc. Dünger um billigen Preis zu haben ist, durch dessen Ankauf und Beifuhr; denn Stroh und Heu haben in der Regel einen künstlichen Marktpreis und der Dünger daraus kommt sehr hoch zu stehen, so daß ihr Ankauf sich weniger lohnt. Wo kein Dünger zu haben ist, lassen sich wohl sogenannte künstliche Dungmittel kaufen; um aber einen von Natur guten, nur durch übertriebenen Anbau auf seinen Beharrungspunkt oder ihm wenigstens nahe gebrachten Boden zu heben, dem es nicht sowohl an einzelnen Theilen der Pflanzennahrung, sondern an allen in gleichem Verhältnisse fehlt, müssen diese gekauften Dungmittel entweder die ganze Pflanzennahrung enthalten, da solche Güter gewöhnlich durch zu große Veräußerung von Produkten bei zu geringer Mistdüngung herabgekommen sind, oder müssen ihnen die etwa fehlenden Theile wie Phosphate, Kalk ꝛc. außerdem noch zugesetzt werden. Am besten taugt im ersten Fall Guano mit Asche, der alsbald von den Pflanzen benützt wird, im ersten Jahre ihre Masse sogleich vermehrt und sich reproducirt. Werden die gewonnenen Produkte hauptsächlich für die Viehzucht verwendet, so wird mit der steigenden Zunahme des Mistes der Guano entbehrlicher, bis so viel Kraft im Boden ist, daß sich der

angemessene Wirthschaftsplan nachhaltig ohne weiteren Zuschuß durchführen läßt.

Die Benützung der hier angedeuteten Wege zu schnellerer Hebung der Wirthschaft können in einander übergehen oder zugleich mit einander eingeschlagen werden, je nach den Mitteln des Unternehmers, und dem Werthe der Zeit und des Geldes und namentlich der Höhe des Zinses aus letzterem, wobei nicht außer Acht zu lassen, daß Zeit auch Geld ist.

Der intelligente Landwirth, dem Kapital und Arbeit zu Gebot stehen, wird berechnen, auf welchem Wege er verhältnißmäßig am wohlfeilsten unter den gegebenen Verhältnissen zum Ziel kommt, er wird seinen Plan alljährlich wieder vornehmen und nach dem, was das abgelaufene Jahr gewährt hat, daran ändern, oder noch besser, da hier die Witterung sehr berücksichtigt werden muß, er wird jedes Jahr auf die im vorangegangenen Jahr gewonnenen Mittel den Plan für das folgende basiren, da geben, wo etwas fehlt, dort nehmen, wo schon Ueberschuß beginnt, Kapital und Arbeit so oft mitwirken lassen, als sie vortheilhaft zu verwenden sind. Fehlt es ihm an Kapital, so wird er lieber extensiver verfahren, als einen durch Mangel an Kapital und daher auch an nachdrücklicher Arbeit nur mangelhaften intensiven Uebergang zu führen.

Die verschiedenen Wege, zur Bewirthschaftung eines Gutes zu gelangen.

Erwerbung des Landguts durch Kauf oder Pacht.

Bei der Wahl des einen oder des andern hat der Unternehmer seine Intelligenz, seine Kenntnisse, besonders aber seine Mittel, sein disponibles Vermögen, seinen Credit und die sich zeigende Gelegenheit zu dem einen oder dem andern in Berathung zu ziehen, auch die laufenden Kauf- und Pachtpreise, die sich nicht immer entsprechen, namentlich nicht gleichzeitig steigen oder sinken, zu berücksichtigen. Zum Pachten gehört größere Befähigung als zum Kaufe; der Käufer kann Fehler begehen, die er mit erlangter besserer Einsicht möglicher Weise wieder gut machen kann. Der Pächter, dessen Zeit gemessen ist, kann Versäumtes schwer wieder einbringen und darf daher nichts versäumen; der Käufer kann

vieles an sein Gut rücken, was dessen Ertrag und Werth erhöht, wenn der Aufwand nur diese Erhöhung nicht übersteigt, dem Pächter kommt der erhöhte Werth des Guts nach seinem Abzug nicht mehr zu gut, er muß daher darauf sehen, daß das, was er an das Gut rückt, nicht nur einen höhern Ertrag gewähre, sondern daß dieser so hoch sei, daß er eine weitere Rente in sich schließe, durch welche sein Aufwand im Verlauf der Pachtzeit getilgt wird. So ließe sich noch manches anführen, daß der Pächter mehr Vor- und Umsicht, richtige Berechnung 2c., kurz mehr Befähigung haben muß, als der Eigenthümer zu seinem Betriebe absolut nöthig hat.

Wer viel Vermögen hat, wird gut daran thun, wenigstens einen Theil so sicher als möglich, wenn auch zu den niedrigsten Zinsen anzulegen, so weit er sich deßhalb nicht zu sehr einschränken muß. Der Grund und Boden ist der sicherste Werth, trägt aber auch deßhalb die niedrigsten Zinse, und so wird der vermögliche Landwirth zum Selbstbetriebe sich ein seinem Kapital angemessenes Gut kaufen, so daß ihm nicht nur ein reichliches Betriebs-, sondern für Unglücksfälle auch noch ein Reservekapital übrig bleibt, und letzteres um so mehr, je weniger er seiner Befähigung sicher ist. Ist diese höher und fühlt er sich durch einen großen Betrieb mehr angezogen, oder sucht er möglichst seine Intelligenz zu verwerthen, so verwendet er das Reservekapital, in steigendem Maße auch das Betriebskapital, kurz sein ganzes Vermögen auf den Kauf eines größern Gutes und benützt zu Anschaffung des Betriebskapitals entweder seinen persönlichen Credit, oder verpfändet er den betreffenden Antheil am Gute bei Privaten oder irgend einer Creditanstalt. Viel weiter sollte aber auch der intelligenteste Landwirth nicht gehen, da es dann mehr und mehr zum Wagniß wird.

Der Eigenthümer hat zwar vor dem Pächter immer das voraus, daß alle auf Verbesserung des Gutes verwendeten Mittel, ja sogar die auf Verschönerung verwendeten, ihm sicher zu gut kommen, daß er am unabhängigsten und freiesten in seiner Wirthschaft ist, und ein Theil seines Kapitals (wenn er nicht auf obige Weise zu viel gewagt hat) möglichst sicher angelegt ist. Wer aber mit geringem Kapital kauft, der hat aus seinen Schulden, die er bei verhältnißmäßig größerem Erwerb machen muß, Zinsen zu bezahlen, welches so genau als die Entrichtung eines Pachtgeldes geschehen muß, wenn sein Credit erhalten werden soll. Hat er nicht eine

Creditanstalt benützt, sondern von Privaten ꝛc. den Credit erhalten, so muß er auch noch der Aufkündigung gewärtig sein, was dann neue Aufnahme, neue Kosten verursacht. Es wird dieß aber häufig der Fall sein, da die Creditinstitute gut versichert sein wollen, was bei zu geringem eigenen Vermögen im Verhältniß zum Gute nicht der Fall sein kann. Ein solcher verschuldeter Besitzer ist nicht viel freier als ein Pächter, wenn er nicht gewissenlos gegen seine Gläubiger handeln will; dagegen fehlt es ihm meist am Betriebskapital, weil er doch nicht zu viele Schulden machen will, während er als Pächter mit demselben Vermögen, das er jetzt zu niedrigem Zinse im Gute stecken hat, sich viel freier bewegen und höhere Zinsen daraus erlangen könnte. Er ist ein armer Gutsbesitzer und könnte ein vermöglicher Pächter sein, denn der schlechteste Betrieb ist der, wo es an den nöthigen Betriebsmitteln fehlt und am unrechten Platze gespart werden muß, denn, wie Schwerz so richtig sagt, „die Oekonomie besteht nicht im Sparen, sondern im Ausgeben zur rechten Zeit.“

Wer aber mit geringerem Vermögen ein kleines Gut kauft, macht sich seine Intelligenz, wenn er solche besitzt, schlecht bezahlt, und wenn er es noch so gut und intensiv verwaltet. Der Eigenthümer, der sein Gut selbst umtreibt und von seiner Intelligenz und Bemühung leben will, muß sich die Zinsen seines in dem Betriebe steckenden Kapitals und für seine Bemühung die Kosten eines Verwalters mindestens herausschlagen. Die Verwaltungskosten richten sich zwar auch nach dem extensiven oder intensiven Betrieb, bei gleichem Betrieb gewähren aber auch mehr Morgen mehr Verwaltungskosten, was die kleinen Gutsbesitzer, die oft nur des Titels wegen den Kauf dem Pachten vorziehen, wohl merken sollten.

Wenn Intelligenz und Vermögen des gebildeten Landwirths so sind, daß er eben so gut kaufen als pachten kann, oder wenn sie wenigstens zum Kaufe eben noch zureichen, so kann auch die Gelegenheit zu dem einen oder andern den Ausschlag geben; es ist oft ein günstiger Kauf zu machen, während in dem Lande oder der Provinz, wo man sich niederlassen möchte, keine Pachtung aufgeht, oder die Güterpreise sind etwas gefallen, was auf den Pachtpreis nicht im Augenblick, überhaupt nicht immer nothwendig influirt, so wird ein Kauf vorzuziehen sein, im Nothfall kann auch das Gut bald wieder verkauft werden; umgekehrt kann der Pacht vorzuziehen sein, nur kann letzterer nicht leicht vor Ende der Pachtzeit aufgegeben werden.

Der Eigenthümer, der es vortheilhaft fand, seine Kapitalien in Grund und Boden höher anzulegen, wird auch in seiner Wirthschaft darauf hinarbeiten, das Gut nicht nur so gut als möglich zu erhalten, sondern es durch Verwendung etwaiger Ueberschüsse, welche im Grund und Boden wieder am sichersten angelegt sind, zu verbessern oder sogar zu verschönern und den Werth desselben auf möglichst vortheilhafte Weise zu erhöhen, was durch jede zweckmäßige Verbesserung oder Anlage 2c., wenn sie auch nur die einfachen und niedrigen Zinse des Grundkapitals tragen, geschehen kann, sobald der Werth des Guts um die Kosten dieser Verbesserung erhöht wird; Verschönerungen tragen zwar keine Zinsen; wenn sie aber den Lebensgenuß des Eigenthümers erhöhen und er sie opfern kann, so kann er sie doch vornehmen, da sie ihm, wenn sie auch nach dem Geschmacke anderer Leute sind und dem Ertrag des Ganzen keinen Eintrag thun, beim Verkaufe wieder mehr oder minder bezahlt werden.

Der Pächter hat mehr Intelligenz und Energie nöthig als der schuldenfreie Eigenthümer, wie schon oben angeführt, er besitzt die Freiheit und Unabhängigkeit im Betriebe nicht in dem Maße wie der Eigner; die Größe dieses Maßes hängt übrigens ganz von den Pachtbedingungen ab. Häufig sind die Pächter sogar persönlich von den Eigenthümern abhängig; das ist aber nur ihre eigene Schuld, denn wenn der Pächter seine eingegangenen Pachtbedingungen aufs gewissenhafteste und pünktlichste erfüllt, so ist seine persönliche Unabhängigkeit gesichert, er hat sich keinen persönlichen Beschränkungen zu unterwerfen und steht gegenüber dem Gutsherrn so gut als Paciscent da wie dieser. Die untergebene Stellung der Pächter unter die Pachtherrschaft ist freilich in vielen Ländern noch so häufig, daß sich ein gebildeter, honneter Pächter oft erst seine unabhängige Stellung verschaffen muß, weil bei der bisherigen Behandlungsweise die Verpachtung an die Meistbietenden, an ungebildete Leute 2c., welche nach den Bedingungen bei Eingehung des Pachts nicht fragten und sie auch nachher nicht hielten oder halten konnten, die Pächter fortwährend die Nachsicht des Gutsherrn in Anspruch nehmen mußten, die dann auch gnädigst von gnädigster Pachtherrschaft genehmigt wurde. Viele solche Pachtherrschaften ziehen ebendeßhalb heute noch derartige Pächter einem selbstständigen, honneten Mann vor. Wenn letzterer uneigen-

nützig das Gut in gutem Stande erhält, alle Bedingungen präcis erfüllt, so kann sogar der Eigenthümer vom Pächter etwas abhängig werden, wo eben solche Pächter immer noch selten sind.

Da dem Pächter manche Meliorationen, die den Gutswerth erhöhen, durch die kurze Zeit ihres Genusses sich nicht bezahlt machen, so ist er auf solche beschränkt, welche ihre Kosten nicht nur verzinsen, sondern noch eine so hohe Tilgungsrente gewähren, daß das Anlage-Kapital am Schlusse der Pachtzeit getilgt ist. Hiedurch ist er veranlaßt, nur soviel auf die Verbesserung des Guts zu verwenden, als er wieder herausziehen kann, daher manches unterbleibt, daher er die während der Pachtzeit durch ihn erhöhte Bodenkraft wieder herauszuziehen sucht, wozu er soweit berechtigt ist, als er das Gut im gleichen Kraftzustand wieder abzugeben hat, in dem er es angetreten; was weiter geht, ist Unrecht und wird ein honneter Mann unterlassen.

Beim Eingehen eines Pachts ist größere Vorsicht und Umsicht nöthig als beim Kauf, denn der Eigner kann, wenn er sieht, daß er sich geirrt hat, wenn sich unerwartet die Zeiten und Verhältnisse ändern, kurz wenn er mit oder ohne Schuld in seinem Vermögen rückwärts kommt, den Betrieb, wenn auch mit Verlust, in Zeiten aufgeben und verkaufen, um den Rest seines Vermögens zu retten; wenn aber auch der Pächter zu dieser Einsicht kommt, so muß er die ganze Reihe Jahre seiner Pachtzeit zu Ende führen, und wenn er auch voraussieht, daß er darüber zu Grunde geht, was dann um so früher geschieht, als er ohne andere Aussicht zuletzt maßleidig und lässig den Betrieb hinschleppt, wenn nicht die Pachtherrschaft Nachlaß am Pachtgeld gewährt, womit aber sein Abhängigkeitsverhältniß beginnt! — Der Pächter sehe sich in den Pachtbedingungen wohl vor, und gehe keinen Pacht ein, wo vor den im Aufstreich vor sich gehenden Verpachtungsverhandlungen die sehr einseitigen Bedingungen der Pachtherrschaft vorgelesen werden, an denen der Glückliche, der das höchste Gebot macht, nichts ändern darf, obwohl er sie beim Vorlesen oft auch noch unrichtig verstanden hat. Solche Pächter müssen nothwendig in Abhängigkeit gerathen.

Der Pächter kann sein ganzes Vermögen zum Betriebskapital zu energischem Betriebe verwenden, wo es zwar unsicherer steht, aber auch höhere Zinsen trägt als das Grundkapital; er kann seiner Intelligenz ein viel weiteres Feld öffnen, als wenn er den

größern Theil seiner Mittel auf den Ankauf verwendet, er kann mit dem gleichen Vermögen ein drei- bis viermal größeres Gut der gleichen Qualität pachten als kaufen, und so drei- bis viermal soviel Verwaltungskosten verdienen. Wenn er noch einiges Reservekapital übrig hat, daß er vor Unfällen geschützt ist, daß er zur rechten Zeit immer ausgeben, daß er kaufen und verkaufen kann, wenn die beste Zeit ist, daß er seine Verbindlichkeiten genau einhalten kann, braucht er am Gute selbst nicht knickerisch zu verfahren, am wenigsten bei längerer Pachtzeit; er erhält sich völlig unabhängig, wenn er die Bedingungen darnach eingegangen hat.

Bei der Bewirthschaftung des Guts ist es dem Pächter nur um den höchsten Ertrag seines Betriebskapitals während der ganzen Dauer der Pachtzeit zu thun, etwaige Ueberschüsse wird er zur Vermehrung desselben, so weit sie ihm nützlich ist, zuerst verwenden ꝛc., um intensiver und energischer durch Arbeit und schnell wirkende Dungmittel aller Art die Erträge zu erhöhen und zwar bei sehr kurzer Pachtzeit ohne Rücksicht auf die Erhaltung des Gutes in gleichem Stande. Nur bei längerer Pachtzeit fallen das Interesse des Pächters und Verpächters für die Erhaltung des Kraftzustandes des Gutes längere Zeit zusammen, bis in den letzten Jahren wieder jedes besonders hervor- ja dem andern entgegentritt. Bei langer Pachtzeit wird daher der Pächter in seinem Interesse durch schonende Fruchtfolge oder Ankauf von Dungmitteln das Gut schnell verbessern, er wird Meliorationen möglichst rasch vollziehen, daß sie sich während der Pachtdauer nicht nur nicht tilgen, sondern je länger diese währet und je früher er beginnt, um so eher noch einen wirklichen Gewinn ihm eintragen. Je rascher beides geschieht, um so länger wird er den Nutzen davon ziehen, gegen das Ende des Pachts wird er das in das Gut gesteckte größere Düngerkapital herauszuziehen suchen, was er, wenn er sich durch eben erwähntes Verfahren etwas erworben hat, gegen einen wohlwollenden Pachtherrn in minderem Grade thun wird. Der Pächter wird, wenn er das nöthige Kapital hat, zu seinem Vortheil intensivere und angreifendere Fruchtfolgen wählen als der Besitzer.

Pachtbedingungen.

Zunächst hat man zwei Hauptarten der Gutsperpachtungen zu unterscheiden: den Erbpacht und den Zeitpacht.

Der Erbpacht besteht darin, daß der Eigenthümer sein Gut dem Pächter und dessen Erben unter gewissen Bedingungen für immer zur Benützung überläßt, der Erbpacht endigt daher nur von selbst, wenn ein Erbpächter ohne Erben stirbt.

Diese Bedingungen sind in der Hauptsache folgende: der Erbpächter zahlt beim Antritt des Erbpachtes dem Eigenthümer das Erbbestandgeld, hauptsächlich als Kaufgeld für die mobilen Werthe des Eigenthümers auf dem Gute, nämlich die Feldbestellung, das Inventar und die Gebäude (von letztern sollte mindestens so viel bezahlt werden, als da, wo sie vom Staate gegen Feuer gesichert sind, wenigstens ihr Mehrwerth über die Versicherungssumme beträgt), ferner sichert er für sich und seine Erben dem Eigenthümer eine laufende jährliche Rente, Canon, zu, die in Naturalien oder Geld oder beiden zugleich besteht. Der Eigner hat mit dem Gute nichts mehr zu thun, als auf die sichere Ablieferung der Renten zu sehen, für deren Sicherheit ihm eben das Eigenthumsrecht auf dem Gute bleibt. Der Canon ist nichts anderes, als der Zins aus dem nicht bezahlten Kaufschilling und der Erbpächter kann sich als Eigenthümer betrachten, so lange er diesen Zins bezahlt, ja er kann sein Erbpachtgut in der Regel sogar verkaufen. Er hat wie der Eigner die Unterhaltung der Gebäude 2c., die Lasten und Steuern des Gutes zu leisten. Wenn Erbbestand und Canon mit dem Kaufwerthe des Gutes im richtigen Verhältniß stehen, so daß jener als bezahlter, dieser als Zins aus nicht bezahltem Kaufschilling gelten kann, wenn keine hemmenden Bedingungen an den Pacht geknüpft sind, und der Erbpächter wie auf freiem noch nicht bezahltem Eigenthum wirthschaften kann, so ist der Erbpacht sehr vortheilhaft, indem er ihm die wirthschaftlichen Vortheile des Eigenthümers und die pekuniären des Zeitpächters verschafft. Der Eigenthümer begibt sich aber so ziemlich seines Eigenthums, denn der Erbpacht ist ein theilweiser Kauf des Erbpachtgutes von Seiten des Erbpächters, ein gänzlicher Verkauf aber von Seiten des Eigenthümers gegen Kapital und Rente. Vom Erblehen unterscheidet sich der Erbpacht dadurch, daß er bei Veränderungsfällen keine Abgabe, Laudemium zu bezahlen hat. Für den Eigenthümer ist die Vererbpachtung nur dann räthlich, wenn er Theile von einem großen Gute verkaufen möchte, wenn es aber in der Gegend oder überhaupt überall so an Geld fehlt, daß sich keine Käufer, oder

wenigstens keine annehmbaren finden, und er sich mit einer sichern Rente statt des Kapitals begnügen kann. Er ist auch wohl da zu Vergebung von kleinen Erbpachtgütern veranlaßt, wo es zu seinem Besitzthum an den nöthigen Arbeitern fehlt und er seine Nachbarschaft deßhalb mehr bevölkern will, da sich in solchen Fällen aber eher Pächter als Käufer finden. Auch der Staat kann den Zweck haben, in unbevölkerte Gegenden Leute zu übersiedeln, die eben nicht das nöthige Vermögen zum Kaufe haben, und denen ihr Erbpachtgut so lieb wird wie Eigenthum, daher ihre Wirthschaft vielleicht als Beispiel in noch unkultivirten Gegenden dienen kann und soll. So spricht namentlich Thaer dem Erbpacht das Wort.

Wenn man aber die Geschichte der Fünf-Generationen-Pachte in Nordamerika, und die der französischen Revolution und in Deutschland die des Jahrs 1848 betrachtet, so werden außer obgenannten, unumgänglichen Fällen nur wenige ihre Güter in Erbpacht geben wollen, denn da, wo Käufer zu finden sind, braucht man keine Erbpächter. Diese sehen ihr Pachtgut, wenn es einmal durch mehrere Generationen in ihrer Familie vererbt hat, oder wenn sie es von einem Erbpächter gekauft haben (natürlich mit Rücksicht auf den zu zahlenden Canon, wobei nur der höher gestiegene Preis der Güter überhaupt und etwaige Meliorationen über das früher bezahlte Erbbestandgeld bezahlt werden) als Eigenthum und den Canon als eine lästige Abgabe an, wie bei den Lehen. Das beste Mittel diesem Wahne zu begegnen ist, wenn das Erbpachtgeld oder der Canon nach gewissem nicht zu langem Zeitraum von etwa zehn bis zwanzig Jahren nach den in dem vorangegangenen Zeitraum erlösten Durchschnittspreisen des Getreides oder der Hauptbrodfrucht regulirt wird, wodurch der Erbbeständer immer wieder an sein Pachtverhältniß erinnert wird. Soll dabei keinem der beiden Theile zu nahe getreten werden, so müssen beim Beginn des Verhältnisses Inventar und Gebäude wenigstens durch das Erbbestandgeld bezahlt, und das ganze oder wenigstens der größte Theil des Erbpachtgeldes in ein Quantum Frucht nach dem Durchschnittspreis von so viel Jahren, als von einer Regulirung zur andern ablaufen sollen, verwandelt werden, z. B. das contrahirte Erbpachtgeld betrage jährlich hundert Gulden, der Durchschnittspreis des Roggens in vorhergehenden bestimmten Jahren sei per Scheffel

zehn Gulden, so ist die Basis für die Regulirung des Erbpachtgeldes gleich zehn Scheffel Roggen, und daher für die erste Periode hundert Gulden jährlich vom Erbpächter zu bezahlen. Wenn nach Ablauf dieser Periode der Durchschnittspreis des Roggens in derselben sich auf neun Gulden stellt, so beträgt das Erbpachtgeld für die folgende Periode jährlich nur neunzig Gulden oder bei einem Durchschnittspreis von eilf Gulden hundert und zehn Gulden u. s. f. So nähert sich das Verhältniß dem des Zeitpachts, dem Verpächter bleibt der fortwährende Wechsel desselben, da sich sein Pachtgeld je nach dem vorhergehenden Durchschnittspreis der Früchte berechnet, dem Erbpächter eben so, wogegen ihm jede Verbesserung des Guts in dessen erhöhter Rente oder höherem Werthe wie dem Eigenthümer eines freien Gutes zu gut kommt. Am ungefährlichsten für beide Theile ist aber der Erbpacht, wenn bei Eingehung desselben die Norm der Kapitalisirung des Erbpachtgeldes festgesetzt wird, damit durch Ablösung desselben der Erbpächter jeder Zeit den Pacht in einen Kauf verwandeln kann, der meistens bloß aus Mangel an Käufern, zur Zeit der Eingehung des Vertrags in einen Erbpacht verwandelt worden war. Hiebei hat der Eigenthümer den Vortheil, daß bei zugenommener Bevölkerung und damit gestiegenen Fruchtpreisen, er den auch mit diesen gestiegenen Preis des Grundeigenthums durch Kapitalisirung der zur Zeit laufenden Pachtrente erzielt. So hat er sein Eigenthum nicht zu unrechter Zeit ganz aus der Hand gegeben.

Der Zeitpacht besteht im Wesentlichen darin, daß der Eigenthümer dem Pächter die Nutznießung seines Eigenthums unter gewissen Bedingungen auf eine bestimmte Anzahl Jahre gegen Entrichtung einer bestimmten jährlichen Rente überläßt. Die Bestimmungen dabei sind sehr verschieden und mannigfach und haben hauptsächlich zum Zweck, den Pächter zu verhindern und zu bestimmen, daß er den Zustand des Guts nicht nur nicht verschlechtere sondern gegentheils noch bessere; immer sollten sie so getroffen werden, daß beide Parteien sich in gleicher Weise gut dabei befinden und sie so wenig als möglich zu Streitigkeiten Veranlassung geben. Da eben hievon das Lebensglück so vieler Landwirthe abhängt, da mehr als früher jetzt auch gebildete Männer pachten, für welche die bisher üblichen Bedingungen zu beengend sind 2c., wollen wir auf diese Pachtbestimmungen etwas näher eingehen.

Vor allem ist zu fragen, wie lange soll der Pacht dauern, was ist die geeignete Zeit, kurz oder lang? Dem Pachtpreis der Güter liegen die Durchschnittspreise der verkäuflichen Produkte und der Wirthschaftsbedürfnisse aus einer Anzahl der nächst vorhergegangenen Jahre zu Grunde, weil Pächter und Verpächter keinen anderen Maßstab wissen, und eben aus der Vergangenheit auf die nächste Zukunft schließen. Der Pächter muß darauf rechnen, daß er während seiner Pachtzeit dieselben Durchschnittspreise erlange, und dies wird er um so sicherer, je länger die Reihe seiner Pachtjahre ist, in welcher sich die extremen Preise einzelner Jahre ausgleichen können. In sehr kurzer Pachtzeit z. B. von 3—6 Jahren können Glücks- oder Unglücksjahre fallen, welche in dieser kurzen Zeit nicht mehr ausgeglichen werden, der Pächter kann zwar ebensowohl gewinnen als verlieren, aber doch auch nicht ebensoviel, und so treibt er jedenfalls ein gefährliches Spiel.

Besitzt ein solcher Pächter von einer andern Pachtung her nicht schon ein eigenes Inventar, muß dieses erst angekauft werden, so hat er wieder dasselbe Risiko: die Preise des Viehes, die so sehr mit dem Ausfall der Futterernte wechseln, können beim Antritt des Pachts hoch oder niedrig, am Ende desselben umgekehrt stehen, was bei jeder Pachtdauer Schaden oder Nutzen bringen kann; in so kurzer Zeit kann er aber an den Viehprodukten nicht so viel gewinnen, um den dort möglichen Schaden auszugleichen. Treffen Unglücksjahre und in solchen für ihn nachtheilige Preiswechsel des Viehes zusammen, so kann der Pächter in den wenigen Jahren ein ruinirter Mann sein. Die Geräthe neu zu kaufen ist für die kurze Zeit nicht räthlich, da sie schon nach dem mindesten Gebrauch, ja bei bloser Aufbewahrung nur unverhältnißmäßig niedriger verkauft werden können. Der Pächter muß daher hier sparen, sich mit unvollständigem Geräthe behelfen, was immer ein Uebel, wenn auch das kleinere bleibt.

In so kurzer Pachtzeit kann der Pächter bei gewöhnlicher Wirthschaftsweise nicht viel Betriebskapital aufwenden, was sonst der Hauptnutzen der Pächter ist, weil er es so schnell nicht wieder herausziehen kann. Um letzteres doch zu erreichen, muß er hauptsächlich schnell wirkende Dungmittel anwenden, wie Guano rc., Jauche, Pferch u. dgl., durch die er das auf sie verwendete Kapital in der ersten Frucht wieder erhalten kann, wenn es nicht ganz in

einer Fehlernte aufgeht, und so riskirt er wieder wie oben, und so ist ein so kurzer Pacht durchweg ein riskirtes Spiel und kein solides Unternehmen.

Für den Verpächter ist die kurze Pachtzeit nicht minder nachtheilig; da der Pächter nichts aufwenden, nichts verbessern kann, um höhere Erträge zu erzielen, so wird er sich auf die möglichste Aussaugung des Gutes verlegen, Gebäude u. dgl. möglichst schlecht unterhalten. Nur an einem Gute, das schon bis auf den Beharrungspunkt herabgekommen ist, ist nichts mehr auszusaugen, daher der Pächter auch nur den niedrigsten Pachtschilling bezahlen kann.

Eine Art von Verpachtung auf ein Jahr oder eigentlich nur über die Vegetationszeit kann bei einzelnen Fällen für beide Theile gut sein, wenn z. B. eine Zuckerfabrik, die von ihrem Inhaber bis zur Saat zum Rübenbau hergerichtete Aecker pachtet, Saat, Bearbeitung und Ernte selbst vornimmt, weil es ihr um die Qualität zu thun ist; jedes Jahr wird das Feld gewechselt nach den Fruchtfolgen des Inhabers; ganz ähnlich pachten in Belgien die Flachshändler die Aecker zu Lein, wobei der Gutsinhaber alle Vorarbeitung, Düngung bis zur Saat vollzieht, wofür er vom Pächter in beiden Fällen entschädigt werden muß. Hier kommen ganz andere Interessen beider Parteien als beim Pachte einer selbstständigen Wirthschaft ins Spiel.

Längere Pachtzeit ist hiebei für beide Theile besser, ihr Interesse fällt mehr zusammen; der je nach seinem Alter quasi lebenslängliche Pächter auf 18 bis 30 Jahre sieht das Gut fast wie sein Eigenthum an, verbessert, ja verschönert es sogar, wenn er überhaupt Sinn für etwas mehr als das Geld hat. (Ist doch der Eigenthümer auch eigentlich nur lebenslänglicher Pächter!)

In seinem Interesse liegen alle Meliorationen, welche etwas mehr als den bloßen Zins tragen; er wird die Erträge nachhaltig aufs Höchste zu steigern suchen, und wenn dieß einmal der Fall ist, so bleibt das Gut noch eine Reihe von Jahren in guter Kraft, und es liegt am Ende dem Pächter auch nicht mehr so viel daran, es auszusaugen, weil damit auch seine Ernten abnehmen; auch lassen sich Bestimmungen treffen, wonach er davon abgehalten wird. Alle Uebel zu kurzer Pachtzeit fallen mit ihr selbst weg. Dessenungeachtet kann es Fälle geben, wo die Verhältnisse beider Theile eine kürzere Pachtzeit verlangen, z. B. für den Verpächter, dessen Sohn

zum Landwirth sich heranbildet, nur bis zu dessen Volljährigkeit und aus derartigen Gründen 2c., dann muß eben ein um so mäßigerer Pachtschilling angesetzt werden, je kürzer die Dauer, oder muß sich der Verpächter an dem zu großen Risiko des Pächters betheiligen und ihn dadurch vor zu großem Schaden bewahren.

Für den Besitzer ist es oft bedenklich, namentlich für einen Privatmann, die Disposition über sein Eigenthum auf so lange Zeit aus der Hand zu geben, weil er zukünftige Verhältnisse, die ihm solche wünschenswerth machen könnten, nicht voraussehen kann, weil er einen schlechten Pächter bekommen kann und ihn dann lange behalten muß, oder weil die Zeit der Verpachtung ungünstig ist, daher bessere Zeiten vorauszusehen sind. In gleicher Lage befindet sich aber der Pächter auch, denn der Gedanke, so lange Zeit an einen Ort gebunden zu sein, ist auch kein erquicklicher, während ihm als Käufer immer der Wiederverkauf in Aussicht steht. Es können für ihn eben so gut unvorhergesehene Fälle eintreten, die ihm eine Aenderung wünschenswerth machen, der Pacht kann bei theuren Preisen und deßhalb erhöhtem Pachtgeld beginnen, und nach der Erfahrung eine Abnahme sich voraussehen lassen, die Pachtherrschaft kann unangenehm sein oder werden u. s. f.

Der Pacht muß aber ja auch nicht absolut unlöslich sein, ist es ja nicht einmal der Ehevertrag! es sind nur die Bedingungen danach zu machen. Auch ohne solche läßt sich das Pachtverhältniß unter Umständen schon auf dem Proceßwege lösen; nach dem Rechtssatz „Kauf bricht Miethe" steht dem Besitzer der Verkauf jeder Zeit zu, natürlich nur gegen Entschädigung des Pächters, falls der Käufer des Gutes nicht in die Pachtbedingungen eintritt. Am besten ist es aber, wenn solche Fälle, in welchen der Vertrag einseitig gelöst werden kann, in demselben vorgesehen und kostbare Processe vermieden werden. Ganz gewöhnliche Bedingungen sind, daß der Pacht aufhöre, wenn der Pächter seine Zahlungen nicht einhält, in Concurs geräth, unter selbstverschuldete Vormundschaft wegen schlechten Wandels u. dgl. gestellt wird, wenn er überhaupt gewisse Bedingungen, auf deren Einhaltung mehr Werth gelegt wird, nicht einhält. Der Verpächter kann sich für gewisse Fälle, deren Zutreffen er nicht sicher vorher weiß, die Auflösung, ja sogar die willkürliche Auflösung vorbehalten. Es muß aber für alle Fälle die Entschädigung des Pächters als solche im Vertrage

schon bestimmt werden, und zwar für jedes Jahr so, daß dieselbe mit jedem spätern Jahr kleiner wird. Im allgemeinen und namentlich für willkürliche, unbegründete Aufhebung muß diese Entschädigung ziemlich hoch gegriffen werden, damit der Pächter vor Chicanen sicher sei. Diese allgemeine Entschädigung gilt für die dem Pächter entzogenen Existenzmittel und Gewinne, sowie für die voraussichtliche allgemeine Besserung des Guts, deren Ertrag auf den Rest der Pachtzeit ihm durch die Auflösung entgeht. Eine weitere Entschädigung ist für Meliorationen, die er vornimmt, zu bestimmen, und da auch solche erst im Verlauf der Pachtzeit erfunden werden können, so bedinge sich der Pächter auch für solche den entsprechenden Ersatz bei seiner vorzeitigen Entlassung. Für die verschiedenen namhaft aufzuführenden Meliorationen, welche voraussichtlich für das Gut nützlich sind, ist im Vertrage festzusetzen, in wie vielen Jahren jede derselben neben dem Zins durch den höheren Ertrag ihre Kosten decke, wobei noch für den dem Pächter entgehenden späteren Nutzen daraus etwas weiter zuzuschlagen ist. In dieser Richtung hat sich in neuerer Zeit in England, wo häufig Pachtungen auf jährliche Kündigung vorkommen, bei welchen der Pächter nichts verbessern und namentlich keine Meliorationen machen kann, was von Seiten der Verpächter doch gewünscht wird, ein sogenanntes Pächterrecht ausgebildet; so erhält z. B. der Pächter bei seinem Abzug für eine Drainanlage, wenn er noch keine Ernte von dem betreffenden Felde gewonnen, sämmtliche Kosten, nach einer Ernte $^3/_4$, nach zwei Ernten $^1/_2$ u. s. f. derselben, wobei also zu Grunde liegt, daß sich diese Meliorationen schon durch den höheren Ertrag von vier Ernten sammt Zinsen bezahle (eine Zahl, die im speziellen Fall noch abzuändern wäre). Für Mergeln wird auf gleiche Weise für jede Ernte $^1/_8$ abgezogen, für Kalken je $^1/_5$ u. s. f., für Knochenmehl, Guano, Oelkuchen 2c. Auf ähnliche Weise wären da, wo ein solches Pächterrecht nicht existirt, obige Bedingungen zu bestimmen.

Für den Fall, daß zur Zeit der Verpachtung die Preise der Früchte gerade sehr hoch oder sehr nieder stehen, der für den einen oder den andern Theil nachtheilig werden kann, ja für alle Fälle, da man die künftigen Fruchtpreise nicht voraussehen kann, die sich bei den Fortschritten der jetzigen Zeit, durch Veränderungen in den Communikationswegen und Verbesserungen in den Communi-

kationsmitteln in ganzen Gegenden leicht auf längere Dauer ändern können, hilft der sogenannte Fruchtpacht. Da nämlich die Früchte die Hauptprodukte des Landwirths sind, so richten sich nach deren Durchschnittspreise auch die Durchschnittserträge der Güter, und da nach den letztern sich die Pachtrente richtet, so kann bei Veränderung der Durchschnittspreise im Verlaufe einer langen Pachtzeit der eine oder der andere Theil in Nachtheil kommen, während bei kürzerer Pachtzeit bei dem Ende derselben, falls eine neue contrahirt wird, die alsdann vorhergegangenen Fruchtpreise der neu beginnenden Pachtrente zu Grunde gelegt werden, oder jedenfalls der Pächter um eine ähnliche Rente ein anderes Pachtgut, der Eigenthümer einen anderen Pächter bekommen kann. Eben dieser letztere Vorgang gibt aber auch das Mittel, um jenes Uebel der langen Pachtzeit zu mildern, wenn ähnlich, wie oben beim Erbpacht angeführt wurde, ein Theil des Pachtschillings, z. B. bei einem rein landwirthschaftlichen Betriebe und bei mittlerem Körnerbau etwa $^2/_5$ des Pachtschillings auf Frucht reducirt werden, und derselbe nach den Fruchtpreisen in bestimmten Perioden etwa von 8 zu 8 Jahr (je nach der Zahl der Pachtjahre) für die nächste Periode in Geld regulirt und reducirt wird, so daß die Früchte nie in natura geliefert, sondern immer die Durchschnittspreise der vorhergehenden Periode dafür bezahlt werden. Eine größere Summe als $^2/_5$ des Pachtgeldes in Frucht auszusprechen, kann leicht wieder dieselben Nachtheile für beide Parteien haben, die durch diese Bestimmung vermieden werden sollen. Bei mittlerem Getreidebau mit angemessenem Viehstand und Futterbau beträgt der Antheil des Erlöses aus verkauften Körnern an dem Reinertrage des Guts ungefähr $^2/_5$ bis $^1/_2$; auf die andern Produkte hat die Preisveränderung des Getreides nicht immer den entsprechenden Einfluß, was eben von beiden Parteien im speziellen Fall zu berücksichtigen ist. Sind Nebengewerbe, Berechtigungen u. dgl. mit dem Gute verbunden, so muß der für dieselben entfallende Theil der Pachtrente vor deren Reduktion auf Frucht an der für das ganze Gut abgezogen werden, da sie mit dem Steigen und Fallen der Fruchtpreise entweder nichts zu thun haben oder sogar in umgekehrtem Verhältnisse wie die reine Landwirthschaft davon berührt werden.

Ganz anders gestalten sich diese Verhältnisse, wenn, wie dies in den letzten 25 Jahren häufig vorkam, die im Pachtschilling

stipulirte Frucht nicht wie oben nach den Durchschnittspreisen gewisser Perioden, sondern, wenn sie zwar nach denselben aus dem Pachtgelde ausgeschieden und reducirt wurde, aber alljährlich in natura geliefert, oder, was dasselbe ist, in den laufenden Preisen bezahlt werden muß, wobei sich im Durchschnitt der Pächter schlechter stellt als der Verpächter. Das jährliche Schwanken der Fruchtpreise hängt hauptsächlich von dem Ertrage der jährlichen Ernte ab (je schlechter die Communikationsmittel mit andern Gegenden oder Ländern, desto mehr, je besser um so weniger), bei guter Ernte fallen, bei schlechter steigen sie, und dient letzteres zur Entschädigung des Landwirths für seinen Ausfall, während bei guter Ernte er in dem höheren Ertrage nach Scheffeln, das Publikum aber durch die niedrigen Preise entschädigt wird. Nun steigen aber in Nothjahren die Fruchtpreise verhältnißmäßig viel höher über den Durchschnittspreis, als sie in guten Jahren darunter fallen; so sind z. B. in diesem Jahrhundert in Württemberg bei einem ungefähren Mittelpreis des Scheffels Dinkel von 5 fl. der niederste Preis desselben 3 fl., der höchste 40 fl. Wir haben zwar der guten und mittleren Ernten mehr als der schlechten, aber doch nicht so viel, daß sich durch ihre Mehrzahl die extremen Preise ausgleichen, daher man bei Erhebung von Durchschnittspreisen z. B. bei zehnjährigen, seither gewöhnlich vierzehn Jahre in Rechnung zog, und die zwei theuersten und zwei wohlfeilsten Jahre außer Rechnung ließ, wodurch sich eben die Durchschnittspreise auf etwa 5 fl. beim Dinkel stellten. Deßhalb verliert auch gewöhnlich der Pächter in theuren Jahren bei obiger Bedingung, er muß alljährlich die gleiche Menge Frucht im laufenden Preise bezahlen, und bei einer schlechten Ernte, wo er bei fortdauernd gleicher Saat und Hausbrauch nur wenig, oft nichts zu verkaufen hat, muß er oft den hohen Preis für Früchte bezahlen, die er aber zu diesem Preise selbst nicht verkaufen kann, weil er sie nicht geerntet hat. Daher die erste Art der Ausgleichung, wie beim Erbpacht angegeben, eine gerechtere und für beide Theile billigere, und daher besonders zu empfehlen ist.

Noch fataler für den Pächter ist dieses Verhältniß bei Nebengewerben, wenn sie mit in den Fruchtpacht eingeschlossen werden, denn es ist ganz verkehrt z. B. aus einer Brauerei in den einzelnen Jahren theurer Gerste mehr Pacht, in den Jahren wohlfeiler

Gerste weniger zu bezahlen, denn die Bierpreise richten sich wohl nach den Durchschnittspreisen der Gerste, nicht aber nach solchen jährlichen Schwankungen, namentlich aber nicht nach den hohen Preisen in Nothjahren, weil die Leute zuerst essen müssen, und daher bei entsprechendem Preise kein oder wenig Bier getrunken wird; die Bierpreise bleiben daher mäßige, schon weil bei der Conkurrenz jeder Brauer seine Kundschaft erhalten will.

Außer dem Schutzmittel des Fruchtpachts nach erster Weise für ungünstige Antrittszeit 2c. kann sich der Pächter auch ein Aufkündigungsrecht bei langer Pachtzeit bedingen, jedenfalls für den Fall, daß der Verpächter gewisse Bedingungen, die für den Pächter zu Erreichung des Ertrags nothwendig sind, und die dieser daher nach der Lokalität bestimmen und in den Vertrag aufnehmen kann, zum Theil innerhalb der bestimmten Zeit, oder wenn diese nicht influirt, überhaupt nicht erfüllt, z. B. gewisse Bauten nicht herstellt u. dgl.

Das gewöhnliche Mittel, um den Pächter nicht zum glebæ adscriptus zu machen, ist, daß er zwar den Pacht nach einer bestimmten Aufkündigungszeit verlassen darf, daß er aber bei der neuen Verpachtung für den etwaigen Mindererlös auf die Dauer des Rests seiner Pachtzeit dem Verpächter mit seinem Vermögen haftbar bleibt, oder daß der Pächter einen Afterpächter unter seiner Garantie bis zum Ende seines Pachts stellen darf. Bei freiwilligem Abtreten des Pächters hat derselbe keine Entschädigung anzusprechen (höchstens die noch nicht amortisirten Auslagen für die namhaft bedungenen Meliorationen). Im ersten Fall zieht er daher von seinen Verbesserungen keinen Nutzen, denn wenn in Folge derselben aus der neuen Verpachtung auch mehr erlöst wird, so hat er keine Ansprüche daran, wohl aber das Minus zu ersetzen; ist ihm aber die Verafterpachtung gestattet, so hat er beides in Aussicht, denn der Mehrerlös wie der Mindererlös ist sein. Letzteres ist daher für den Pächter vortheilhafter, aber für den Verpächter kann es unangenehm und nachtheilig sein, wenn der Afterpächter trotz des garantirten Pachtgelds schlecht wirthschaftet, oder das Gut aussaugt, oder überhaupt eine unangenehme Persönlichkeit ist, mit dem der Verpächter ebendeßhalb selbst niemals einen Pacht abgeschlossen hätte. Deßhalb behält sich auch der Verpächter gewöhnlich vor, daß ihm der vom Pächter gestellte Afterpächter genehm sein

müsse, wodurch die ganze Bedingung des Afterpachts aber durch den Verpächter illusorisch gemacht werden kann, so lange er keinen der vorgeschlagenen Afterpächter sich genehm sein läßt.

Ein weiteres Mittel, sich wenigstens in seiner Person vom Pachte zu entfernen, falls er ein anderes Unternehmen zu leiten 2c. bekommt, bleibt dem Pächter darin, daß er seine Pachtzeit für seine Rechnung bis zum Ende des Pachts verwalten läßt; wozu er per se berechtigt ist, wenn nichts oder nicht das Gegentheil im Pachtvertrage bestimmt ist.

Endlich kann sich der Pächter bedingen, daß er in gewissen Jahren, z. B. bei 18—24jährigem Pachte je im sechsten, zwölften, achtzehnten Jahre ohne Angabe eines besondern Grundes den Pacht einseitig aufkündigen darf.

Für den Fall, daß der Pächter während der Pachtzeit mit Tod abgeht, trifft man verschiedene Bestimmungen, entweder sind 1. die Erben gezwungen, den Pacht fortzusetzen, oder auch 2. ihn zu verlassen, oder steht ihnen 3. die Wahl frei, oder ist ihnen sogar 4. gestattet, einen Afterpächter zu stellen, der sie möglichst entschädigt, denn wenn nicht eine Entschädigung für namhafte Meliorationen bestimmt ist, haben sie fast keine zu erwarten, und wenn der Verstorbene noch so viel in das Gut zur Verbesserung gesteckt hätte. Diese viererlei Bedingungen üben einen sehr verschiedenen Einfluß auf die Bewirthschaftung des Gutes durch den Pächter und zugleich auf die Versorgung seiner Hinterbliebenen nach seinem Tode, wenn dieser zu ungünstiger Zeit erfolgt, nämlich:

1. sind die Erben zur Fortsetzung des Pachts gezwungen, so liegt es zwar im Interesse des Pächters, das Gut möglichst im Ertrage zu erhalten, ja noch zu steigern, und wenn unter seinen Erben eine geeignete Persönlichkeit ist, so kann diese Vertragsbedingung für sie vortheilhaft sein (wenn sich der Pächter überhaupt bei dem Vertrage gut stand), wo nicht, so fehlt es an der nöthigen Intelligenz, und Erben und Gut erleiden beide Einbuße, und wenn der Pacht ungünstig schon für den Pächter war, so werden die Erben vollends zu Grunde gehen, womit aber das Gut auch devastirt werden kann.

2. Müssen die Erben den Pacht verlassen, so wird sich der Pächter möglichst hüten, viel in das Gut zu stecken, weil er bei seiner Sterblichkeit nicht sicher ist, sein Vermögen für seine

Hinterlassenen vor seinem Tode herauszuziehen, kaum wird er es im Stande erhalten, weil er darauf bedacht sein muß, für seinen Todesfall von seinem Vermögen wenigstens einen Theil für seine Familie zu retten, dessen sie nach dem Tode ihres Ernährers um so mehr bedarf. Das Gut und sein Besitzer befinden sich auch nicht sonderlich gut dabei, zudem liegt ebensowohl ein moralisches Unrecht darin, die hinterlassene Familie zu Fortsetzung des Pachtes zu ihrem Ruin zu zwingen als sie ihres Vermögens in bester Form Rechtens durch Entziehung des Pachtes zum Theil zu berauben.

3. Wenn der Familie die Fortsetzung oder Verlassung des Pachtes frei steht, entsteht dem Verpächter kein Nachtheil, denn, setzt sie ihn fort, so hat er zwar eine andere Persönlichkeit als Pächter, aber sie muß die Pachtbedingungen einhalten wie vorher; kann sie dieß aus Mangel an Mitteln oder Intelligenz nicht, so kann ihr der Pacht bei erfolgender Nichteinhaltung der Bedingungen gekündigt werden, ehe am Gute viel verloren geht. Kann oder will die Familie den Pacht nicht fortsetzen, so wird im ersten Fall ihrem und dem Ruin des Guts vorgebeugt, und im zweiten Fall ist ein widerwilliger, gezwungener Pächter unangenehm und dem Stande des Gutes sicher nicht förderlich. Wenn aber seiner Familie die Wahl bleibt, so ist der Pächter bei weitem nicht so veranlaßt, bei der Bewirthschaftung des Gutes zu geizen, und so ist diese Bedingung wohl für beide Theile die ehrlichste und auch beste.

4. Noch sicherer wird der Pächter durch die vierte Bedingung gestellt, und kann er das Gut fast wie sein Eigenthum behandeln; daher das Opfer, was hiemit allenfalls der Verpächter dadurch bringt, daß ein ihm unangenehmer Afterpächter eventuell folgen kann, bei nicht erfolgendem Tode des Pächters durch bessere Haltung des Gutes sich ausgleicht; immer bleibt ihm aber, wenn die entsprechende Bedingung im Vertrag gemacht wird, im äußersten Fall sein Kündigungsrecht gegen vorausbestimmte Entschädigung auch gegen den Afterpächter.

Die Festsetzung der Zahl der Pachtjahre richtet man meistens nach dem in der Gegend üblichen Feldersystem z. B. bei Dreifelderwirthschaft auf 6, 9, 12, 24 ꝛc. Jahre. Wenn dies einen Sinn haben soll, so muß auch der Pächter zu Einhaltung dieses Systems gezwungen sein, denn es hat hauptsächlich zum

Zweck, daß die Felder gerade so bestellt am Ende der Pachtzeit zurückgegeben werden sollen, wie sie angetreten wurden. Sind die Schläge übrigens gleich groß, so ist auch für diesen Zweck jene Bestimmung unnöthig. Der größte Fehler aber ist bei längerer Dauer des Pachts, den Pächter zu einem bestimmten System zu zwingen, das vielleicht schon an und für sich schlecht ist, oder nach wenigen Jahren, falls es gut war, durch Veränderung der Verhältnisse nicht mehr paßt. Haben wir früher gesehen, daß nur bei vollkommener Freiheit in der Bewirthschaftung die Landwirthschaft gedeihen kann, so gilt dies auch für den Pächter. Da setze man lieber die Bedingungen für die Uebergabe der bestellten Felder etwa so: Pächter übernimmt so und so viel Morgen mit Winter- und Sommerfrucht, Klee 2c. und muß ebensoviel von jedem bestellt, bei seinem Abzug hinterlassen. Hinterläßt er weniger, so hat er per Morgen von jeder Frucht, die nicht bestellt ist, so und so viel zu bezahlen, hinterläßt er mehr, so erhält er von jedem weiter bestellten Morgen so und so viel als Entschädigung. Dann kann er deßhalb wirthschaften wie er will.

Damit aber der Pächter möglichst verhindert werde, die Freiheit der Bewirthschaftung zum Nachtheil des Gutes zu mißbrauchen, können wieder andere Bedingungen gemacht werden. Bisher suchte man der Devastation dadurch zu begegnen, daß man den Pächter zu Einhaltung irgend einer bestimmten Fruchtfolge zwang, was ein Unding ist, oder wurde bestimmt, daß er bei einer Conventionalstrafe weder Futter, noch Stroh, noch Mist veräußern dürfe, oder daß er immer einen gewissen Viehstand erhalte, was ohne weitere Bestimmungen nicht viel hilft und umgangen werden kann, denn ohne irgend einen Verkauf von Dungmitteln kann der Pächter doch das Gut bis auf den Beharrungspunkt aussaugen, oder die vorgeschriebene Stückzahl an Vieh in schlechten Exemplaren oder in kleinen Raçen aufstellen u. dgl.

Mehr schützen beide Bedingungen in Verbindung mit der ersten, auf welche aber kein rationeller Landwirth eingehen kann und wird.

Besser schützt eine lange Pachtzeit; dann liegt es nur an ihrem Schluß oder vor etwaiger Aufkündigung des Pachts von seiner Seite im Interesse des Pächters noch mitzunehmen, was er kann, was aber ein honneter Mann, der honnet behandelt wurde, dem in jeder Beziehung honnete Bedingungen gestattet waren, auch

nicht thun wird. Um aber dem Pächter doch mit Sicherheit die freie Bewirthschaftung überlassen zu können, bedinge man dabei, daß er nach einiger Zeit, in welcher er das Gut und alle einschlagenden Verhältnisse genügend kennen lernen kann (jedenfalls über eine Vegetationszeit), seinen Wirthschaftsplan vorlege, den er dann ohne Anzeige und ohne Angabe der Gründe an den Pachtherrn nicht ändern soll, der in den letzten drei bis vier Pachtjahren aber gar nicht mehr geändert werden darf, und müssen die Felder so bestellt hinterlassen werden, wie es die Jahreszeit nach dem bestehenden Wirthschaftsplan verlangt, wobei das sich ergebende Plus und Minus der Feldbestellung gegen den Stand beim Anfang des Pachts gegenseitig entschädigt wird, wie oben bestimmt wurde.

Bei langer Pachtzeit ꝛc. liegt es im Interesse des Pächters, das Feld zu behandeln wie der Eigenthümer, nur allenfalls mit Verbesserungen schneller vorzugehen, um ihren Nutzen um so länger zu genießen, daher man ihm unbedingt die Wahl des Plans überlassen kann, und wenn er auch mit Zeit und Umständen Veränderungen erleiden sollte. Der Aussaugung des Gutes am Schlusse wird aber dadurch ziemlich begegnet, wenn der Plan in den letzten vier Jahren nicht mehr geändert werden darf, denn ihn vorher noch zum Aussaugen zu ändern, liegt nicht im Interesse des Pächters, denn es würde dieses so bald erreicht, daß der Pächter mindestens in dem letzten Jahre so viel Schaden hätte, als er vorher schon ausgesogen hat. Aengstliche Verpächter können etwa noch bedingen, wie groß das Minimum der Futterfläche sein müsse, und daß kein Dünger ꝛc. verkauft oder ein gewisser Viehstand bestimmt werde; bei letzterem muß aber das lebende Gewicht des gesammten Viehstandes und nicht die Stückzahl bestimmt werden, auch muß sie möglichst niedrig sein, damit es nicht an dessen zweckmäßiger Ernährung fehle. Für Nothjahre kann man den Pächter überhaupt nicht binden, weil man ihn billigerweise nicht nöthigen kann, theueres Futter zuzukaufen, wenn nicht dafür eine Schadloshaltung in ermäßigtem Pachtgeld überhaupt oder für solche Jahre vorgesehen ist.

Ist dem Verpächter an der Erhaltung einzelner Bestandtheile des Gutes in statu quo ganz besonders gelegen, z. B. Beibehaltung von Wiesen, Gärten ꝛc., so kann dies im Vertrage bestimmt werden.

Am einfachsten und besten für beide Theile ist es, wenn der Pächter bloß das nackte Gut mit Gebäuden, Brunnen, Wegen ꝛc. in Pacht übernehmen, alle weiteren Betriebserforderniſſe aber aus eigenen Mitteln käuflich übernehmen oder von andern erwerben kann. Er miethet das Grundkapital und stellt das Betriebskapital selbst. Stand das Gut bisher in eigener Verwaltung, so können das vorhandene Inventar und die dem Pächter nöthigen Vorräthe diesem entweder in freiem Handel oder durch Taxation käuflich übergeben werden, was bei einstiger Rückgabe, wenn solche bestimmt wird, wieder so gehalten werden kann. Für große Güter ist die Conkurrenz der Pächter geringer als für mittlere ꝛc., weil es weniger vermögliche Leute gibt, die ein so bedeutendes Betriebskapital stellen können, als minder vermögliche, und weil zudem erstere oft den Besitz eines kleinen Gutes einem sehr großen Pachte vorziehen.

Nun finden aber auch minder vermögliche und tüchtige pachtlustige Landwirthe bei Freunden und Verwandten leicht so viel Credit, daß diese Kaution für sie stellen, und für solche kann der Besitzer großer Güter die Conkurrenz von Pächtern dadurch erweitern, daß er ihnen gegen Kaution das Inventar, oder einen Theil desselben, auch wohl noch Vorräthe als Theile des umlaufenden Kapitals nach einer Taxe entweder mit verpachtet und so mit die Pachtrente erhöht, oder das in diesen Gegenständen steckende Kapital vom Pächter verzinsen und bei der einstigen Rückgabe in gleichem, taxirtem Werthe wieder übergeben läßt. Das Plus oder Minus wird dann durch Geld ersetzt, oder ersteres vom abgehenden Pächter auch sonst verkauft. So kann der Pächter sein ganzes Vermögen auf das umlaufende Kapital verwenden und sich um so freier bewegen. Das übernommene Inventar wird lediglich Eigenthum des Pächters, denn es handelt sich bei der Rückgabe nur um die Summe der übernommenen Werthe, nicht um die einzelnen Stücke.[1] So ist die Sache einfach und klar, bleibt es aber dann nicht, wenn, wie dies in einzelnen Gegenden der Fall ist, aus dem Werths- oder Geld-Anlehen ein Naturalanlehen wird, wobei z. B. die gleiche Stückzahl von jeder Viehart

[1] Bei bloß theilweiser Uebergabe des Inventars an den Pächter nennt man diesen Theil „eisernes Inventar", das übrige was der Pächter anschafft aber „Superinventar".

in gleichem lebenden Gewicht, in dem sie übernommen wurde, seiner Zeit wieder zurückgegeben werden muß. Weit eher geht dieses bei Uebergabe von Vorräthen an, und ist dies auch sonst sehr verbreitete Gewohnheit; so werden Früchte, Heu und Stroh ꝛc. nach Maß und Gewicht ohne Werthsbestimmung übergeben, und müssen ebenso einst in natura wieder zurückgegeben werden; Plus und Minus wird in den alsdann laufenden Preisen gegenseitig ersetzt. Da wo die Bedingung besteht, daß weder Stroh, Heu, Mist veräußert werden dürfen, wird dem Pächter das Plus dieser Düngermaterialien nicht vergütet, weil er sie hätte zu Dünger machen sollen, während er aber das Minus ersetzen muß.

Häufig werden solche Theile des umlaufenden Kapitals als „unentgeltlich" mit in den Pacht gegeben, natürlich nur scheinbar, denn es wird eben statt der Verzinsung dieser Werthe das Pachtgeld in gleichem Verhältniß mit Recht erhöht. Je nachdem zu einer Jahreszeit der Pachtantritt stattfindet, ist eine solche „unentgeltliche" und unveräußerliche Mitgabe sehr zweckmäßig, weil der Pächter, welcher diese Gegenstände auf dem Markte kaufen muß, gar zu leicht verführt wird, daran zu sparen, weniger Vieh bis zum Grünfutter zu halten und so weniger Mist zu erzeugen, so daß es an diesem gleich von Anfang an fehlt.

Hat der Pächter sonst schon in Unternehmungen sein Vermögen stecken, aus denen er es nicht herausziehen will oder kann, so kann einem unternehmenden Mann nicht nur das Gut und Inventar, sondern sogar, wenn es der Besitzer hat, auch das umlaufende Kapital, also sämmtliche Kapitalien gegen gehörige Versicherung geliehen oder mit verpachtet werden.

Der Verpächter eröffnet sich damit größere Conkurrenz für seine Pachtung, namentlich wenn er sich auch noch die allmählige Rückzahlung des ausgeliehenen Kapitals gefallen läßt.

Zur Sicherheit des Verpächters für Entrichtung des Pachtgeldes, oder bei Mitverpachtung des Inventars ꝛc. für dieses hat der Pächter eine angemessene Kaution zu stellen. Gehört das Inventar dem Pächter, so kann die Kaution für das Pachtgeld auch dadurch entbehrt werden, wenn er dieses immer für ein Jahr vorausbezahlt, wobei ein billiger Disconto statuirt werden kann. Für das Inventar und die Vorräthe muß die Kaution, wenn sie in baarem Geld geleistet wird, den taxirten Werth derselben

betragen, wozu, wenn das Pachtgeld nicht vorausbezahlt wird, der Werth eines einjährigen Pachtgeldes noch hinzukommt. Besteht die Kaution in guten Papieren, so verlangt man gewöhnlich den 1¼fachen, oder wenn in Gütern, den 1½fachen gerichtlich taxirten Werth. Die Kaution für das Pachtgeld soll der Verpächter ohne weiteres angreifen dürfen, sobald dasselbe nicht nach den Bestimmungen des Vertrags bezahlt wird; dann muß sie aber vom Pächter auch alsbald wieder ersetzt werden, weil sonst eine Hauptbedingung des Vertrags, das Vorhandensein der Kaution, verletzt ist, und der Verpächter deßhalb den Vertrag aufkündigen können soll.

Mit der Aufstellung des Kautionsinstruments sind in den verschiedenen Staaten verschiedene Rechtsformen verbunden, welche oft sehr verwickelt und unklar sind, so daß man durch ein kleines Versehen eine im Nothfall ungültige Kaution in Händen hat, es ist daher Sache des Verpächters, sich um so mehr nach diesen gesetzlichen Bestimmungen umzusehen, oder einen Rechtskundigen, oder wenn thunlich, die Gerichte selbst bei Abfassung des Instrumentes beizuziehen.

Die Unterhaltung der Gebäude bietet bei Pachtungen manche Schwierigkeiten dar, weil die Interessen beider Theile auseinandergehen. Der Verpächter will sie gut unterhalten haben, damit sie lange dauern, und es ist auch sehr am unrechten Orte, hierin zu sparen. Dem Pächter ist die Unterhaltung, wenn er sie bestreiten muß, genügend, wenn die Gebäude nur den Dienst für seine Pachtzeit thun; unter Umständen müssen sie bei schlechterer Unterhaltung auch auf Kosten des Verpächters um so früher neu hergestellt werden, was jenem um so lieber ist, namentlich wenn sie seinem Betriebe in ihrer Einrichtung oder auch nur seinen Wünschen oder Ansichten nicht entsprechen. Bei der Bauunterhaltung ist es aber eine Hauptsache, kleine Schäden alsbald zu repariren, weil sie gar zu leicht und schnell zu großen anwachsen; daher hat man von jeher bei Pachtungen festgesetzt, daß der Pächter jedenfalls die kleinen Reparaturen, etwa bis zu einem gewissen Geldbetrage im einzelnen Fall, der Verpächter aber die größeren zu bestreiten habe. Hiebei ließ der malhonnete Pächter eben die kleinen Schäden unberührt, bis sie zu großen geworden waren, und nun der Pachtherr sie bezahlen mußte! Nun liegen aber gerade diese kleinen Reparaturen dem Pächter, der die Gebäude braucht, dem ein kleiner

Defekt, ein fehlender Dachziegel schon Nachtheil bringen kann, zu dessen Gesicht sie eher kommen, viel näher, als dem Verpächter, der in den verpachteten Gebäuden entweder nichts zu thun hat, und den selbst der Pächter nicht gerne oft darin herumschlüpfen sieht, oder der gar nicht auf dem Gute wohnt. Wegen jeder Reparatur an den Gutsherrn zu berichten, sie untersuchen zu lassen rc. wäre doch gar zu umständlich, und bei der Verzögerung oft für beide Theile nachtheilig. Daher überläßt man neuerer Zeit dem Pächter doch wieder die kleinen Reparaturen, aber ohne Bestimmung der Größe für ihre Kosten im Einzelnen, sondern mit der Bestimmung, daß er jährlich eine gewisse, nach den Verhältnissen festbestimmte Summe auf Reparaturen zu verwenden und diese Verwendung nachzuweisen habe. Ein ordentlicher Pächter kann gar viele Baukosten ersparen, wenn er alle kleine Schäden alsbald zudeckt, und wird sich auch bemühen, dem Verpächter größern Aufwand zu ersparen, um im friedlichen Vernehmen zu bleiben, denn beide brauchen einander doch oft gegenseitig. Gegen böswillige Pächter findet der Gutsherr darin noch höhere Sicherheit, wenn im Vertrage neben dem eben Angeführten noch weiter bestimmt wird, daß der Pächter auch an allen weiteren und größeren Reparaturen gewisse Procente zu bezahlen habe, was dann freilich bei Bestimmung des Pachtgelds zu berücksichtigen ist.

Neubauten übernimmt am besten der Besitzer, weil er dann nach seinem Willen und Geschmack, nach seinen Mitteln das Billigste und Beste wählen kann (s. o. Gebäude), denn der Pächter hat für ihre Dauer um so weniger Interesse, je näher das Ende seiner Pachtzeit ist. Je nach Umständen können sie auch dem Pächter nach seinem Uebereinkommen im Akkord überlassen werden. Nicht unbillig ist es, wenn dem Pächter überhaupt die nöthigen Baufuhren innerhalb des Guts auferlegt werden, weil er sie wohlfeiler leisten kann, als der Besitzer und so sein Interesse bei der Gebäudeunterhaltung mehr betheiligt ist. Ueber unvorhergesehene, im Verlauf der Pachtzeit durch Wirthschaftsänderungen oder Verbesserungen nöthig werdende Gebäude kann die Bestimmung aufgenommen werden, daß sie der Besitzer auf Verlangen des Pächters zwar bestreiten, dieser aber den Bauaufwand mit bestimmten Procenten verzinse und ihre ganze Unterhaltung für den Rest der Pachtzeit bestreite, nöthigenfalls auch die Baufuhren unentgeltlich oder gegen eine mäßige vorauszubestimmende Entschädigung leiste.

In manchen Ländern, wo sich seit langer Zeit ein gebildeter Pächterstand befindet, und die Pachtzeit gewöhnlich 24—28 Jahre dauert, oder auch lebenslänglich ist, ist es auch schon länger her üblich, dem Pächter sämmtliche Gebäudeunterhaltung zu überlassen, und für während der Pachtzeit vorauszusehende nöthige Neubauten Bauschsummen zu bestimmen, oder sie geradezu dem Pächter ganz zu überlassen, wodurch das Pachtgeld natürlich vermindert werden muß. Hiebei ist eine sehr genaue und bestimmte Beschreibung der Gebäude und ihres Zustandes bei der Uebergabe nöthig (was sehr schwierig ist), da der Pächter sie in gleich gutem Stande zurückzugeben hat.

In Württemberg bestehen für die Vermiethungen von dem Staate gehörigen Bauten überhaupt zwei Verordnungen vom 2. Oktober 1817, und 28. November 1820, in welchen sehr ins Detail bestimmt ist, welche Reparaturen der Miether oder Pächter und welche der Staat zu bestreiten haben, auf welche daher bei Verpachtungen des Staates in den Pachtverträgen einfach verwiesen wird, wobei oft noch für die besondere Lokalität Zusätze, die sich auf diese beziehen, gemacht werden. Diese Bestimmungen haben sich im Ganzen so bewährt, daß sie häufig auch bei Verpachtungen von andern Grundbesitzern in den Vertrag aufgenommen werden. Eine Gebäudebeschreibung und Aufnahme ihres Zustandes ist auch hier und in allen Fällen nöthig, denn gewöhnlich lautet die Formel in dem Vertrage: „die Gebäude werden dem Pächter in gutem baulichen Zustande übergeben, wie er sie auch in gleichem Stande zurückzugeben hat". Bei der speciellen Uebergabe der Gebäude zeigen sich aber eben da und dort Gegenstände aller Art, die zwar im Augenblick noch ihren Dienst thun, so daß es Luxus wäre, sie durch Reparatur oder gar neu jetzt schon herzustellen, während sie aber voraussichtlich in wenigen Jahren derselben anheimfallen. Da ist es gut über alle derartigen im Augenblick noch nicht nothwendig, aber im Verlaufe gewisser Jahre herzustellende Defekte ein Protokoll aufzunehmen, und bei jedem zu bestimmen, daß er von Seiten der Pachtherrschaft innerhalb eines gewissen Zeitraums auf ihre Kosten hergestellt werde, weil sonst die Gebäude nicht als „in gutem baulichen Zustande" angesehen werden können. Der Pächter sehe sich namentlich hier wohl vor, weil diese Bauübergaben oft gar zu oberflächlich vorgenommen werden, um solcher Reparaturen möglichst überhoben zu sein, und zwar oft

weniger aus Interesse als aus Bequemlichkeit der die Pachtherrschaft vertretenden Beamten. Später helfen in solchen Fällen alle Reklamationen der Pächter nichts mehr, denn der geschriebene Buchstabe entscheidet!

Ueber die Unterhaltung der Brunnen, Wege, Dämme, Ufer u. dgl. sind ganz ähnliche Bestimmungen zu treffen und auch hier ist eine genaue Beschreibung ihres Zustandes bei der Gutsübergabe sehr am Platze, da auch sie unter den oberflächlichen Formeln meist sehr oberflächlich übergeben werden. Gar oft wird später nicht sowohl die gute Unterhaltung sondern die Verbesserung dieser Bauten unter dem Namen Unterhaltung verlangt.

Da trotz allen Bestimmungen das Eigenthum des Verpächters in den Bauten aller Art am leichtesten Schaden leiden kann, so ist es zweckmäßig, daß jedes Jahr, am besten im Winter eine specielle Visitation der Bauten von Seiten des Verpächters vorgenommen werde, bei welcher alle Defekte, die in der folgenden Bauzeit hergestellt werden müssen, unter Beiziehung des Pächters aufgenommen werden und wobei zugleich die Betheiligung beider Theile an denselben ausgeschieden und festgesetzt wird.

Weil in den meisten Fällen der Pächter sein Vermögen zum Betriebe des Pachtobjektes braucht, ja oft hiezu noch Credit nöthig hat, so kann er für sich allein weniger den verschiedenen Gefahren trotzen, welchen der landwirthschaftliche Betrieb ausgesetzt ist, denn diese sind oft so bedeutend, daß durch ihren Schaden der Pächter oft sein Vermögen einbüßen kann oder so bedeutend geschmälert sieht, daß er den Pacht nicht mehr fortsetzen kann. Ehe gegen solche Gefahren Versicherungsanstalten erstanden, wurden daher von Alters her auch in dieser Beziehung Bestimmungen aufgenommen, wodurch die Pachtherrschaft das Risiko theilweise oder ganz übernahm, und in diesem Verhältniß der Pächter vorkommenden Falls entschädigt und zwar besonders für Beschädigungen durch Feuer und Hagel, durch Viehverluste, durch Quartier und Vorspann, feindliche Fouragirung, unter besondern Lokalitäten auch durch Verluste bei Damm- oder Deichbrüchen und dadurch erfolgter Ueberschwemmung, überhaupt durch voraussichtliche lokale Unglücksfälle. So weit nun in einem Lande Versicherungsanstalten fest bestehen, können die Entschädigungen von Seiten des Gutsherren wegfallen, der Pächter soll sich versichern, und das kann

er jetzt in den kultivirten Ländern gegen Feuer durchaus, gegen Hagel nur zum Theil, gegen Viehverluste so gut wie nicht.

Wo die Hagelversicherung noch nicht feststeht, kann dem Pächter auferlegt werden, daß er sich versichere, und daß der Verpächter für die Anstalt eine gewisse Zahl von Prozenten etwa 30—50 garantire; kommt später die Anstalt auf sichere Füße, so fällt das Risiko des Pachtherrn von selbst weg.

Gegen Viehverluste, durch sporadische Fälle ist der Pächter durch einen zahlreichen Viehstand, noch mehr durch Haltung verschiedener Arten von Vieh um so mehr gesichert, je größer die Zahl seiner Thiere ist, aber auch um so mehr dem Verluste durch Seuchen ausgesetzt, für welche bisher noch keine Versicherungsanstalt ausreichte. Da muß der Verpächter eintreten.

Einquartirungen, Vorspanne, feindliche Fouragirungen sind steuerartige Leistungen, welche das Pachtobjekt treffen, und auch auf den Grund und Boden oder nach der Grundsteuer repartirt, oder bei Kriegszeiten später unter den Grundbesitzern ausgeglichen werden, daher hat der Verpächter sie zu tragen, wie auch Steuererhöhungen u. dgl. Die direkten Steuern auf das Objekt hat er ohnehin zu übernehmen, denn die Steuerbehörde hält sich an den Eigenthümer und nicht an den Pächter des Steuerobjekts.

Für jede der vom Verpächter zu versichernden Gefahren müssen ganz genau die Fälle im Vertrag bestimmt werden, wann und wie weit in jedem Fall die Entschädigung einzutreten habe, denn der Verlust darf schon ein gewisses Maaß erreichen, ehe Entschädigung eintritt, da der Pächter nur so viel entschädigt werden soll, daß er den Pacht fortsetzen kann. So ist z. B. zu bestimmen, wie viel Prozent von den Thieren eines Stalles von gewissen Krankheiten befallen sein müssen, um sie als Seuche zu prädiciren, und dann wie viele Prozent am taxirten Werthe der Stücke, oder wie viel per Stück oder per Centner lebenden Gewichts entschädigt werden soll. Bei Hagelschaden tritt erst Entschädigung ein, wenn $^1/_4$—$^1/_3$ eines Ackers oder Schlages vernichtet ist. Bei Quartier und Vorspann, Fouragirung kann der Pächter in Ländern, wo diese Schäden ausgeglichen werden, theils auf diesen Ersatz, im Uebrigen bis zu etwa $^3/_4$ des Schadens auf die Pachtherrschaft verwiesen werden, so daß er $^1/_4$ selbst zu übernehmen hat, oder kann der Minderersatz unter dem wirklichen Schaden zwischen beiden

getheilt werden. Bei allen diesen Fällen ist zugleich die Art und Weise der Einschätzung des Schadens zu bestimmen, gewöhnlich durch von beiden Theilen gewählte Schiedsrichter, die einen Unparteiischen selbst wählen. Billiger Weise besteht die Entschädigung in allen Fällen nur im Nachlaß am Pachtgeld, und darf dieselbe dieses in Einem Jahre nie übersteigen, der Rest ist dann Sache des Pächters, der ja die möglichen Glücksfälle allein genießt.

Der Termin für den Beginn und das Ende des Pachtes ist im Vertrage zu bestimmen, und ist derselbe nicht gerade zu jeder Zeit geeignet. In Ländern, wo viel verpachtet wird, findet oft ein landüblicher Termin statt, an welchem im ganzen Lande die Pächter auf- und abziehen, so z. B. häufig am Johannistag, Trinitatistag 2c. Bei diesem Termin muß der Pächter sogleich mit der Heuernte beginnen, ja in milderen Gegenden sollte sie schon vorher begonnen haben, daher der Anfang Junis geeigneter wäre, wo er sich seiner Einrichtung auch noch besser widmen kann. Besser ist der Termin im Frühjahr vor Beginn der Feldbestellung, wobei der abgehende Pächter ausgedroschen und die vorjährige Ernte überhaupt verwerthet haben kann, der neue aber das Sommerfeld alsbald nach seinem Plane bestellen, und damit den Uebergang in eine bestimmte Fruchtfolge sogleich beginnen kann, so daß er für diese ein ganzes Jahr gewinnt. Sehr oft fehlt es im ersten Jahr an Futter, namentlich Klee, weil der abgehende Pächter nur so viel angebaut hinterlassen muß, als er angetreten hat, und dabei ist, wo seit langer Zeit diese Bestimmung von einem Pacht zum andern überging, oft wenig oder gar kein Klee vorhanden, weil zur Zeit der ersten Vergebung des Gutes in der Gegend der Kleebau noch gar nicht bekannt war. Jetzt ist aber auch nur ein Jahr ohne Klee ein großer Fehler, und der Pächter kann ihn wenigstens durch Anbau von größeren Flächen mit anderen Futterpflanzen beim Aufzug vor der Frühjahrssaat doch noch ersetzen.

Spielt auf einem Gute eine Brauerei eine Hauptrolle, so ist der Termin am Beginn des Sudjahres im Herbste geeigneter, weil sonst der neue Pächter das Biersieden für den Sommer dem alten überlassen muß, und solches dann möglichst schlecht geschieht, um so mehr, wenn der abgehende selbst wieder eine andere Brauerei in der Nähe bezieht, so daß dem Aufziehenden die Kundschaft gleich von Anfang an verdorben wird.

Da wo die vorhandenen Futter- und Strohvorräthe mit verpachtet werden, wo für die Bestellung der angeblümten Felder vom neuen Pächter keine Entschädigung verlangt wird, ist der Aufzugstermin für viele Pächter am erwünschtesten, je näher er der Ernte ist, weil er mit dieser ohne Vorauslagen den größten Theil des umlaufenden Kapitals mit in den Pacht erhält, ohne dafür eine Pfandversicherung ausstellen zu müssen, wie wenn er dasselbe baar erhält, denn es wird eben meistens nur für die übernommenen Vorräthe Kaution bestellt, welche er leichter stellen kann als jene. Sehr viele Pächter sind auch der Meinung, daß sie um so weniger Betriebskapital brauchen, je näher der Ernte sie aufziehen, und bedenken nicht, daß der Zins für den übernommenen Antheil in das um so höhere Pachtgeld eingeschlossen ist.

Die Höhe des Pachtgeldes bildet sich durch die Conkurrenz der Pachtlustigen gegenüber dem Angebot von Pachtgütern. Jene legen in der Regel (es bleibt auch kein anderer Ausweg) für ihre Ertragsberechnung die Produktenpreise einer gewissen zunächst vorhergegangenen Periode zu Grunde, in der Erwartung, daß die nächste eben so lange Periode wieder ähnliche Durchschnittspreise bringen werde ꝛc. Hiebei kommen sie meistens dadurch in einigen Nachtheil, daß diese meist von den Märkten, statistischen Stellen ꝛc. veröffentlichten Durchschnittspreise gewöhnlich nicht ganz richtig erhoben sind. Es wird hiebei fast allgemein so verfahren, daß auf einem Markte am Ende des Jahres die verkaufte Scheffel- oder Centnerzahl jeder Frucht in die daraus erlöste Summe dividirt wird, wodurch der Durchschnittspreis des einzelnen Scheffels richtig erhoben wird. Sodann nimmt man, um z. B. zehnjährige Durchschnittspreise zu berechnen zwölf bis vierzehn Jahre und läßt aus früher angeführten Gründen mit Recht zwei bis vier der extremsten Jahre weg, notirt für jedes der übrigen zehn Jahre den Durchschnittspreis eines Scheffels der gewählten Frucht des betreffenden Jahres, addirt alle zehn Durchschnittspreise und dividirt in das Ergebniß mit zehn; das Facit gilt dann für den zehnjährigen Durchschnittspreis. Hiebei ist aber eben darauf gar keine Rücksicht genommen, daß in einem wohlfeilen Jahre weit mehr Scheffel zum Verkauf kommen als in einem theureren, daß der wohlfeileren Jahre mehr sind als dieser, daß daher die in den zehn Jahren verkauften Scheffel auch nicht diesen hohen Durchschnittspreis sammt und sonders gegolten haben. In

den Ertragsberechnungen legt man aber die Durchschnittserträge nach Scheffeln zu Grunde, erntet aber in Wirklichkeit in wohlfeilen Jahren mehr, in theuren weniger Scheffel als der Durchschnitt, woher eben die Preisschwankung rührt, und so hat der Pächter künftig auch mehr wohlfeile als theure Scheffel zu verkaufen, weil ohnehin Saat- und Hausbrauch alle Jahre gleich bleiben, und erlöst daher die öffentlich berechneten Durchschnittspreise niemals.

Wie bei längerer Pachtzeit ein Theil der Pachtrente in Frucht zu verwandeln ist, haben wir bereits bei der Dauer der Pachtzeit und beim Erbpacht besprochen.

Die Pachtsumme kann für jedes Pachtjahr gleich oder ungleich bestimmt werden. 1. Ersteres ist das Gewöhnliche, namentlich wenn das Gut in gewöhnlichem Zustande wie andere Güter der Umgegend ist, oder wo nicht, wenn der Pächter eigene Mittel genug hat, das Gut zu heben und auch bei Anfangs geringen Erträgen doch ein Pachtgeld zu bezahlen, das den wahrscheinlichen Durchschnittserträgen (Anfangs schlecht am Ende gut) entspricht.

2. Ist aber das Gut herabgekommen und läßt es sich durch bessern Betrieb oder namhafte Melioration in einer Reihe von Jahren allmählig in höheren Ertrag bringen, so kann sich ein Pächter dazu finden, welcher sich zu dieser Verbesserung verpflichtet, der aber nicht jene übrigen Mittel hat, da muß eben die Rente im Anfang dem Ertrage des Gutes entsprechend nieder eingerichtet werden, und kann in voraus zu bestimmenden Terminen, in welchen die Verbesserung voraussichtlich eintreten kann, der von beiden Theilen vorausberechnete höhere Ertrag zur steigenden Grundlage der Pachtrente dienen und diese erhöht werden u. s. f. Die Pachtrente aller Jahre der verschiedenen Perioden muß der oben vorgesehenen Durchschnittsrente aller Jahre so weit gleichkommen, daß dem vorausbezahlenden oder die stetig gleiche Rente zahlenden Pächter unter 1. ein entsprechender Disconto für seine Vorauslagen bleibt.

3. Auf gleiche Weise kann auch, wenn das Gut im besten Stande ist, die Pachtsumme Anfangs niedriger, später entsprechend höher festgesetzt werden, wenn es an Pachtconkurrenten mit den nöthigen Mitteln fehlt, damit der mittellosere Pächter Anfangs sich etwas erwerben kann, mit dem er das Gut besser betreiben und um so eher aus dem höhern Ertrage es später wieder ersetzen

kann. Es ist dies eigentlich eine Art Anborgung von Betriebskapital auf Heimzahlung in Terminen. Diese Weise dient bloß zur Erleichterung des Pächters, wie die erste zu der des Verpächters, während im zweiten Fall die Rente den jeweiligen Erträgen entsprechend bleiben soll, was für beide Theile gleich billig ist. Im letzten (dritten Fall) müssen nach dem Tode des Pächters die Erben den Pacht fortsetzen, oder das nachbezahlen, was der Verstorbene weniger als den Durchschnitt für die abgelaufenen Jahre an Pachtgeld bezahlt hat. Im ersten Fall dagegen muß ihnen beim Todesfall das Recht zustehen, den Pacht fortzusetzen, wo nicht, so müßte der Verpächter die Kosten der bisherigen Verbesserung des Gutes den Erben hinausbezahlen. Im zweiten Fall verhält es sich wie bei andern Pachtungen, wo die Rente immer dem Ertrage entspricht. — Will mit steigender Pachtrente Fruchtpacht verbunden werden, so ist für jede Periode vorauszubestimmen, um wie viel Scheffel die in Frucht ausgesprochene Rente bei jedem Termin erhöht werden soll, oder kann auch für alle Termine und Perioden die Prozentzahl zwischen Geld und Frucht die gleiche bleiben, und also beides sich gleichmäßig erhöhen.

Der sogenannte Quotenpacht, wo die Pachtrente in einem bestimmten Antheil am Rohertrage in natura besteht, häufig zur Hälfte, wie in Italien, ist nur da wirklich ausführbar, wo das Klima weniger Dünger erfordert, als z. B. in unserer Breite; außerdem müssen wenigstens die Düngermaterialien auf dem Gute bleiben. In unsern Breiten wechselt der Reinertrag der Güter ungefähr zwischen 40 und 0% des Rohertrags, daher kann ein Pächter, der 50% vom letzten abgeben soll, nicht existiren. Bei so kleinen Gütern, wo der Pächter mit seiner Familie alle Arbeiten besorgt und darin nur eine Gelegenheit zu mäßig bezahlter Arbeit sucht, könnte er im äußersten Fall doch nur den ganzen Reinertrag abgeben, wobei aber der Verpächter alles Risiko übernehmen und Futter und Stroh zurücklassen müßte; häufig läßt er dann auch noch seinen Antheil am Saatgut und anderes zurück. Unter allen Umständen soll die Pachtsumme eine mäßige Verzinsung des verpachteten Kapitalwerths nicht übersteigen, nachdem an derselben die Gegenleistungen des Verpächters an Abgaben, Bauunterhaltung, Risiko u. dgl. in ihrem Werthe abgezogen sind; sie soll mindestens so mäßig sein, daß der Pächter mit seiner Familie

dabei existiren kann, sonst geht der Pächter ganz und mit ihm das Gut selbst wenigstens halb zu Grunde. Die Verwaltungskosten, die höheren Zinse aus dem Betriebskapital und einiges für Risiko müssen nothwendig und billigerweise ihm wenigstens bleiben.

Reich gewordene Pächter sollte der Verpächter nicht beneiden, wenn sie es nicht auf Kosten ihrer Pachtgüter geworden sind, sondern durch ihre Intelligenz und Energie und zufälliges Glück, durch nicht vorherzusehende Conjunkturen 2c., denn nur, wenn der Pächter wohlhabend ist und sein gutes Auskommen hat, wird und kann er alles im besten Stande erhalten und der Besitzer eine sichere Rente durch ihn beziehen, während dieser im umgekehrten Falle bei jeder Gelegenheit um Nachlaß aller Art angegangen wird.

Ein ordentliches, honnetes Verhältniß zwischen Pächter und Verpächter kann nur in Folge eines Vertrages zu Stande kommen und bestehen, wenn die bindenden Bedingungen desselben beiden Theilen conveniren. Dieß ist aber da, wo so manche sich widerstreitende Interessen vereinigt werden sollen, kaum anders möglich, als wenn beide Theile über diese Bedingungen vor der Festsetzung unterhandeln, der eine da, der andere dort etwas nachgibt, die besondern Verhältnisse beider Paciscenten, sowohl persönliche als pekuniäre besprochen und berücksichtigt werden.

Größere Grundbesitzer und besonders der Staat, welche mehrere Güter zu verpachten haben, schreiben meist die Bedingungen vor, ehe die Person des Pächters bekannt ist, ja lassen sie ein für allemal drucken. So werden die Güter ohne alle Rücksicht auf Person und Vermögen des Pächters mit Bedingungen verpachtet, die, wenn nach den frühern Erfahrungen und nach Ansicht der Verpächter noch so billig und zweckmäßig gestellt, ihm unmöglich alle zusagen können, und er nimmt, da wo die Conkurrenz groß ist, am Ende, wenn auch mit Widerwillen an, nur um einmal einen Pacht zu bekommen, tröstet sich wohl auch damit, wenn er nur einmal den Pacht habe, so könne er dieß und jenes durch Wohlwollen noch ändern u. s. f. Trotz scheinbar oder auch wirklich billiger Bedingungen, wenn sie ohne alle Unterhandlungen mit dem Pächter festgesetzt sind, entsteht später von Seiten der Pachtherrschaft auch gegen sonst ordentliche und honnete Männer Unzufriedenheit, weil sie manche Bedingungen nur mit Zwang und Drang erfüllen. Das liegt aber in der Natur der Sache; die gezwungenen

Bedingungen, und solche vorausbestimmte gehören in diese Kategorie, erfüllt niemand gerne, wie wir das früher schon bei den Lehen u. dgl. gesehen haben. Frei unterhandelte Pachtbedingungen werden sicher auch vom Pächter besser erfüllt, als ihm gleichsam oktroyirte.

Am schlimmsten steht es um die Pächter und Güter, wo letztere an den Meistbietenden bei einer Aufstreichsverhandlung im Voraus zugesagt werden, nachdem die Vermögens- und Prädikatszeugnisse der an derselben Theilnehmenden geprüft sind, und nachdem zuvor die von Seiten der Pachtherrschaft einseitig festgesetzten Bedingungen verlesen wurden, wobei eine Abschrift oder Abdruck derselben schon eine bedeutende Verbesserung ist. Da ist es für beide Theile besser, wenn sich der Verpächter vorbehält, irgend einen der Steigerer mit seinem Angebot, das jeder eine gewisse Zeit zu halten verbunden wird, als Pächter auszuwählen und über ihm mißliebige Bedingungen noch zu unterhandeln.

Um nicht dem Meistbietenden das Gut zu überlassen, um, wie man sagt, auch die Pachtliebhaber nicht durch öffentliche Steigerung zu erhitzen, und jeden die Sache mit aller Ruhe sich überlegen zu lassen, wird jetzt oft im Wege der Submission verpachtet. Hiebei gibt innerhalb eines gewissen Termins jeder Pachtliebhaber sein ruhig und wohlüberlegtes und berechnetes Angebot versiegelt nebst Zeugnissen, Lebenslauf und sonstigen verlangten Nachweisen ein, und die Pachtherrschaft wählt sich den heraus, der ihr nach allen Seiten hin am besten gefällt. Wenn der Auserwählte zu Unterhandlung über die Pachtbedingungen berechtigt würde, wäre die Einrichtung gut, aber die Bedingungen sind fix und fertig, sogar gedruckt für die Liebhaber vorher schon irgendwo zur Einsicht aufgelegt, und ist damit derselbe Uebelstand wie beim Aufstreich; die persönlichen und besonderen Verhältnisse des Pächters gelten gar nichts!

Weil aber bei derartigen einseitigen Verpachtungsweisen dem Pachtliebhaber oft nur sehr kurze Zeit bleibt, um die ihm vorgelesenen oder zur Einsicht aufgelegten Bedingungen zu überblicken und zu würdigen, und da außer den hier besprochenen wichtigsten Bedingungen noch manche wichtige wenigstens einer Andeutung werth sind, so schließe ich hier zu leichter Uebersicht und Vergleichung den Entwurf eines Pacht- und eines Kaufvertrags zu Nutz und Frommen beider Theile an. (S. meinen Aufsatz im Hohenheimer Wochenblatt von 1840, Nr. 48 und 49.)

Entwurf zu einem Pachtvertrag.

Benennung der Contrahenten. Ort. Datum der Verhandlung.

§. 1.

Vollständige Bezeichnung aller zu verpachtenden Grundstücke und Gebäude (letztere nach Umständen in einem eigenen Uebergabsprotokoll) aus dem Grund- oder Lagerbuch oder Kataster auszuziehen. Namentlich ist der Meßgehalt der einzelnen Bestandtheile, als Aecker, Wiesen, Weiden, Hausgärten, Baumgärten, Hopfengärten, Weinberge, Gehölze, Teiche, Torfstiche 2c., das Benützungsrecht von Kalk-, Gyps-, Bausteinbrüchen, von Lehm-, Thon-, Sand- und Mergelgruben aufzuführen. Bei zerstückelten Gütern sind die einzelnen Grundstücke zu bezeichnen, jedenfalls dem Pächter eine Gutskarte zu übergeben.

§. 2.

Sodann folgt die Beschreibung der Gebäude und ihres Zustandes, am besten in einem Separatprotokoll, worin deren Herstellung in den nächsten Jahren bestimmt ist; welchen Antheil der Pächter zu benützen und zu unterhalten hat. — Die Unterhaltung und Benützung obiger Bestandtheile gehört auch hierher, ferner Uebernahme der Wege, Brunnen, Ufer und deren Unterhaltung.

§. 3.

Zustand des Anbaues der Felder und Bestimmungen, wie sie der Pächter einst wieder zurückzugeben hat. Entschädigungssumme für das Plus und Minus für jede landübliche Kultur per Morgen.

§. 4.

Sonstige Emolumente des Pächters, etwaige Abgaben an Holz, Zehntstroh, Streu, Torf 2c.

§. 5.

Besondere Rechte des Guts, welche durch den Pächter auszuüben sind; oft nur damit sie nicht verjähren.

§. 6.

Anführung der Abgaben und Lasten des Guts und Besteurung, welche der Verpächter oder der Pächter zu leisten hat.

§. 7.

Dauer oder Anfang und Ende der Pachtzeit.

§. 8.

Kündigung des Pachtvertrags, welche immer ein Jahr voraus geschehen muß:

a. Von Seiten des Pächters — wenn der Besitzer gewisse Bedingungen nicht erfüllt — oder gegen Garantie des Pachtgelds — beim Tode des Pächters durch dessen Erben — oder ohne Grund an gewissen hier zu bestimmenden Terminen.

b. Von Seiten des Verpächters — beim Verkauf des Guts, wenn der Käufer den Pacht nicht fortsetzen will, mit hier vorausbestimmter Entschädigung für jedes Jahr — ohne solche, wenn der Pächter eine bestimmte Zahl Pachtraten nicht bezahlt oder die rechtmäßig angegriffene Kaution in einer bestimmten Zeit nicht wieder ergänzt — wenn der Pächter banquerott macht — wenn er zurechnungsfähig unter Bevormundung gestellt wird — er überhaupt gewisse Bedingungen nicht erfüllt — endlich auch im Nothfall bei moralischer Unfähigkeit des Pächters, über welche ein Schiedsgericht zu erkennen hat.

§. 9.

Bestimmung des Pachtschillings, bei kurzer Pachtzeit in baarem Geld — bei langer in Geld und daraus einen Theil in landüblichen Früchten nach Durchschnittspreisen zu berechnen, nach welchen von Zeit zu Zeit das Pachtgeld wieder regulirt wird, z. B. das Pachtgeld werde von einem Gute (ohne Nebengewerbe) auf tausend Gulden jährlich contrahirt und dabei bestimmt, daß zwei Fünftheil, also vierhundert Gulden in Früchten ausgesprochen werden soll; der dermalige Durchschnittspreis (zehn bis vierzehn Jahre) des Roggens sei sieben Gulden, der des Hafers drei Gulden per Scheffel, so würden statt vierhundert Gulden gleich vierzig Scheffel Roggen und vierzig Scheffel Hafer neben sechshundert Gulden als Pachtschilling anzusetzen sein, und es müßte dieser Passus im Vertrage also lauten: „Pächter hat sechshundert Gulden in Geld und vierzig Scheffel Roggen und vierzig Scheffel Hafer als Pachtschilling „jährlich zu entrichten. Da nun der zehnjährige Durchschnittspreis „des Roggens vor Antritt des Pachts sieben Gulden, der des Hafers „drei Gulden beträgt, so hat Pächter für die erste x-jährige „Periode . . . . 600 fl. in Geld

für vierzig Scheffel Roggen	280 fl.	„ „
„ „ „ Hafer	120 fl.	„ „
Zusammen	1000 fl.	Pachtgeld

„jährlich in (zwei bis vier) Raten zu bezahlen. Nach Ablauf der „ersten x-jährigen Periode wird der zehnjährige Durchschnittspreis „der beiden Früchte wieder erhoben und darnach das Pachtgeld für

„die zweite Periode berechnet u. s. f.“ Gilt dann z. B. der Roggen acht Gulden und Hafer drei Gulden dreißig Kreuzer, so beträgt das Pachtgeld für die zweite Periode

	600 fl.	Geld.
Vierzig Scheffel Roggen	320 fl.	„
„ „ Hafer	140 fl.	„
Summa	1060 fl.	Geld.

Wenn das Pachtgeld allmählig steigen soll, so kann man es mit den obigen Perioden steigen lassen, und wird dann das Plus an Frucht und Geld hier für jede Periode vorausbestimmt, der Fruchtpreis aber immer wie oben regulirt.

§. 10.

Bestimmungen über die Pachtsumme von neuen Erwerbungen entweder per Morgen von jeder Art der Gutsbestandtheile, oder gewisse Procente aus deren Ankaufspreis. Im letzten Fall hat der Pächter bei der Erwerbung mitzusprechen. Aehnliche Bestimmungen über Pachtnachlaß bei Veräußerung einzelner Gutstheile wie vorhin, nur mit Genehmigung des Pächters, entweder gegen bestimmte Summe per Morgen, oder Zinse aus dem Erlös. Bei Zwangsabtretungen erhält der Pächter die hier zu bestimmenden Zinsen aus der gerichtlichen oder allgemeinen Taxe. Bei zerstückeltem Pachtgute tritt, wenn während der Pachtzeit eine Güterzusammenlegung statt finden sollte, der Pächter in die Benützung derjenigen Grundstücke ein, welche dem Verpächter für seine eigenen zugewiesen werden. Der Verpächter trägt sämmtliche Kosten, welche aus der Zusammenlegung und der in Folge derselben nothwendig werdenden Einrichtungen, wie Weganlagen, außerordentliche Kulturveränderungen, Erbauung ꝛc. entstehen. Der Pächter hat dagegen diese Kosten nach Ablauf von ein bis zwei Jahren vom Zeitpunkt des Umtausches an dem Verpächter mit gewissen Procenten bis zum Ende der Pachtzeit zu verzinsen.

§. 11.

Bestimmungen über Naturalleistungen, Fuhren ꝛc., wenn solche bei besondern Verhältnissen vom Pächter verlangt werden, entweder unentgeldlich in bestimmtem Maße (gleichsam als Theil des Pachtschillings) oder gegen einen bestimmten Preis in unbestimmten Maße.

§. 12.

Sicherstellung des Besitzers für das Pachtgeld, Bestimmungen über die Größe und Art der Kaution nach den Landesbestimmungen.

§. 13.

Unterhaltung der Gebäude. Specielle Bestimmungen, was jeder Theil zu leisten hat. Am besten: Pächter hat jährlich x-Gulden auf kleine Reparaturen zu verwenden und diese Verwendung nachzuweisen. Für größere Reparaturen, die der Verpächter bezahlt, leistet Pächter die Fuhren unentgeltlich (und zahlt x-Procente an den Kosten?). Eine Bauvisitation muß sich der Pächter jährlich gefallen lassen. Neubauten bestreitet der Verpächter, soweit sie an die Stelle älterer treten, soweit sie aber zu Erweiterung der nutzbaren Räume im Einverständniß des Pächters dienen, hat dieser die Kosten mit x-Procent zu verzinsen.

§. 14.

Bestimmungen über Unterhaltung der Brunnen, Straßen, Brücken, Dohlen, Marksteine, Einfriedigungen, Dämme, Deiche, Weiher, Ufer ꝛc. ist außer bedeutenden Deich-, Straßen-, Brücken-, Brunnen- und Uferbauten dem Pächter zu überlassen.

§. 15.

Bestimmungen über den Schutz des Eigenthums vor Gefahren, namentlich von Feuer-, Wasser- ꝛc. Versicherungen. Unterhaltung und zeitweiliges Probiren der Löschgeräthe, wenn sie der Eigner anschafft. Verantwortlichkeit des Pächters für seine Dienstleute bis auf einen gewissen Grad.

§. 16.

Pachtnachlaß bei Viehseuchen, Vorspann, Fouragirung ꝛc. Art der Entschädigung und deren Ermittlung. So lange nach einem Brande ein Gewerbe nicht betrieben werden kann, Pachtnachlaß bis das Gebäude wieder benützt werden kann, nicht aber bei Fahrlässigkeit ꝛc. des Pächters.

§. 17.

Bestimmungen über die Bewirthschaftung des Guts mit möglichster Freiheit nach einem vom Pächter zu bestimmenden und dem Verpächter anzuzeigenden Plane, der ohne Wissen des Letztern nicht geändert werden darf und in den letzten 3—4 Jahren eingehalten werden muß. Veränderungen in den Bestandtheilen

des Guts sind vorauszubestimmen, zu spätern ist Genehmigung erforderlich.

§. 18.

Bestimmungen über den Antheil an den Kosten für Meliorationen für beide Theile je nach der Oertlichkeit. Solche Meliorationen, deren Kosten durch den höheren Ertrag voraussichtlich nicht nur verzinst, sondern auch im Verlaufe der Pachtzeit noch getilgt werden, übernimmt der Pächter, solche, welche ihren Aufwand nur einfach verzinsen, übernehme der Verpächter und lasse sich vom Pächter den einfachen Zins daraus bezahlen, oder kann sie auch der Pächter übernehmen, wogegen ihm bei seinem Abgang das Kapital dafür ersetzt werden muß. Hört der Pacht vor der Zeit auf, oder werden Meliorationen erst im späteren Verlaufe der Pachtzeit vorgenommen, so hat der Pächter bei der ersten Art von Meliorationen das zur völligen Tilgung ihres Aufwands noch Fehlende bei seinem Abgang als Entschädigung zu erhalten.

§. 19.

Entschädigung des Pächters bei Ablösung von Rechten; gewöhnlich erhält er den Zins aus dem Ablösungskapital für seinen Antheil an dem Nutzen der abgelösten Rechte. So erhält er z. B. den Zins aus dem Ablösungskapital für einen von ihm benützten Zehnten ohne Abzug des Kapitals, welches für etwaige Gegenleistungen wie Kirchenbaulast 2c. abgezogen wird, wenn er den ganzen Zehnten bezog, der Besitzer aber die Last allein bestritt 2c.

§. 20.

Erhaltung des Gutes in baulichem und Kraftzustande. Hiefür gilt besonders die §. 17 getroffene Bestimmung. Zur Verstärkung kann der Verkauf von Düngermaterialien gegen Conventionalstrafe verboten werden, dagegen sollte er so weit gestattet sein als anderer Dünger, Guano 2c. dagegen eingekauft wird. Bestimmung des Minimums des zu haltenden Großviehs von gewissem Gewicht, mit Ausnahme von Futternothjahren; jedenfalls ist die Zahl niedrig zu halten, damit weniger Vieh besser ernährt werde. — Die Erwerbung von eigenen Grundstücken in der Nähe ist dem Pächter verboten.

Eine Schätzung des Zustandes des Gutes am Anfang und Ende der Pachtzeit wäre am sichersten, wenn wir einen Kraftmesser für diesen Zweck hätten!

§. 21.

Unterhaltung der Gärten, Hopfen- und Weingärten, Obstbäume von Seiten des Pächters mit speciellen Bestimmungen.

§. 22.

Bestimmungen über die Benutzungsweise und Unterhaltung von Gehölzen. Taxation des Holzwerths beim Auf- und Abzug des Pächters. Ausgleichung des Plus und Minus durch Geld nach fixirten oder besser nach den laufenden Preisen.

§. 23.

Bestimmungen wegen etwaiger Uebergabe des Inventars und dessen Schätzung, ebenso des Betriebskapitals, so weit solches dem Pächter überlassen wird; sodann über die Kaution dafür.

§. 24.

Bestimmungen wegen Uebergabe von Naturalvorräthen als Theilen des Betriebskapitals, Werth derselben verzinslich oder unverzinslich. Meist ohne Kaution, weil sie in natura zurückbleiben.

§. 25.

Bestimmungen wegen Afterpacht. Verantwortlichkeit des Pächters für den Afterpächter. Genehmigung des Verpächters.

§. 26.

Vornahme von Gutsvisitationen zur Beaufsichtigung des Pächters.

§. 27.

Bestimmungen über den Antheil der Contrahenten an den Verpachtungskosten.

§. 28.

Ueber alle Streitigkeiten entscheide ein Schiedsgericht, daher nähere Bestimmungen über dasselbe, die Art der Wahl und die Zahl der Richter, auch darüber, wer für den renitenten Theil wählen soll, weil sonst kein Schiedsgericht zusammenkommt.

NB. Für etwaige Nebengewerbe sind entweder besondere Pachtcontrakte in ähnlicher Weise abzufassen oder an den Gutspacht anzuhängen.

Entwurf zu einem Kaufvertrag.

Für einen Kaufvertrag gelten aus vorstehendem Pachtvertrag nachstehende nach demselben numerirte §§. mit den beigesetzten

Modifikationen, sowie die angehängten weiteren nicht numerirten §§.

§. 1.

Beschreibung der Kaufobjekte.

§. 2.

Zustand des Anbaues bei dem hier bestimmten Uebergabstermin.

§. 3.

Herstellung von Defekten durch den Verkäufer, oder auch gar keine.

§. 5.

Besondere Rechte des Guts.

§. 6.

Lasten und Abgaben; wird gewöhnlich „mit allen Lasten und Rechten“ übergeben. Der Käufer kann sich für etwa verschwiegen gehaltene Lasten den Regreß an den Verkäufer vorbehalten.

§. 9.

Bestimmungen des Kaufschillings; wie viel baar, wie viel oder in welchen Zielern, oder wie viel stehen bleiben darf auf gewisse Zeit. Verzinsung des nicht baar Bezahlten.

§. 12.

Der Verkäufer behält sich bis zu vollständiger Bezahlung das Eigenthumsrecht oder die erste Hypothek auf dem Gute vor.

§. 23.

Bestimmungen wegen der Uebergabe des Inventars, wenn es mit dem Gute an den Käufer abgetreten oder erst nach einer Taxe übergeben wird, oder ob es der Verkäufer frei oder im Aufstreich verkauft.

§. 24.

Gleiche Bestimmungen wegen der Uebergabe von Naturalvorräthen.

§. 27.

Antheil der Parteien an den Verkaufskosten.

weiterer §.

Verzicht auf die Einreden der Trunkenheit, Gewalt, Ueberredung, wo sie gelten.

§.

Bestimmungen über die Neuzeit, wo sie gilt; entweder Verzicht,

wo es angeht, oder, wenn sie beibehalten wird, Festsetzung einer bestimmten Reukaufssumme.

§.

Bestimmungen bei der Minorennität eines der Contrahenten; Beiziehung des Vormunds oder Vormundschaftsgerichts.

§.

Beiziehung von Zeugen, wo es gesetzlich nöthig ist.

§.

Gerichtliche Sicherstellung dieses Vertrages nach den Landesgesetzen.

Beiden Theilen bleibt später noch die Läsionsklage, auf welche nicht in allen Staaten verzichtet werden kann. Bei dieser Klage kommt aber für den Kläger selten etwas heraus. Von Seiten des Verkäufers sollte sie nichtig sein, da er am besten den Ertragswerth seines Gutes kennen muß.

Erwerbung des Landguts durch dessen neue Gründung.

In Ländern, in welchen die Bevölkerung noch sehr gering oder nicht verbreitet ist, wie in Amerika und den verschiedenen Colonien europäischer Staaten, ist die Gründung neuer Landgüter an der Tagesordnung und beschäftigt die Bevölkerung, falls sie sich selbst oder durch Einwanderung vermehrt, fortwährend im höchsten Grade. Der Grund und Boden hat noch keinen Werth, weil Niemand da ist, der auch nur seine natürlichen Produkte erntet, der sie consumirt. Da aber die ganze Welt bereits vertheilt ist, so ist auch solch unbenütztes Land im Besitze der Staaten, die es aber für einen geringen Preis, für den sie den Käufer freilich oft schlecht genug schützen, an Unternehmer, Colonisten ablassen, deren Besitzrecht dann anerkannt bleibt. Da der Boden unter solchen Umständen noch keinen Werth hat, so muß er diesen erst durch Arbeit erhalten, entweder dadurch, daß seine natürlichen Produkte schon an und für sich nutzbar sind, z. B. Holz, das nur auf das Fällen gewartet hat, und dessen Verwerthung durch Transportgelegenheit (Flüsse, überhaupt Wasser) bald ermöglicht wird; oder dadurch, daß der Boden für den Anbau solcher Gewächse hergerichtet wird, welche der Unternehmer mit seiner Familie oder seinen Arbeitern selbst braucht, oder für welche Absatz möglich ist,

also durch Urbarmachung. Je leichter oder schwieriger die Urbarmachung zu Stande zu bringen ist, je besser oder geringer der Boden ist, um so mehr oder weniger vortheilhaft kann ein solches Unternehmen sein; die Arbeit ist unter solchen Verhältnissen sehr kostbar, meistens daher auf die Kräfte des Unternehmers und seiner Familie beschränkt, die sich Anfangs auch aus eigenen Mitteln so lange erhalten muß, bis der Boden Lebensmittel hervorbringt. Sie darf nicht nur landwirthschaftliche Arbeiten versehen, sondern muß alle ihre Bedürfnisse oft selbst und allein durch Arbeiten aller Art befriedigen, da in so isolirtem Zustande noch von keiner Arbeitstheilung die Rede ist; und so muß viele und kostbare Arbeitskraft oft unnützlich verwendet werden, daher auch das Leben solcher Colonisten Anfangs mit vielen Beschwerden und Entbehrungen aller Art verknüpft ist.

Hier ist eine richtige Eintheilung der täglichen Arbeiten und eine ebenso richtige Vertheilung derselben unter die einzelnen Familienglieder oder sonstigen Arbeiter nach ihrer Geschicklichkeit für die eine oder die andere mehr am Platze als irgendwo; denn unter solchen Verhältnissen ist die Arbeit das werthvollste aller Betriebsmittel, denn Grund und Boden und Bodenkraft sind in Ueberfluß vorhanden, und werden daher Anfangs gar nicht berücksichtigt; Kapital ist hauptsächlich im ersten Jahr zum Unterhalt der Arbeitenden, zur Mitnahme der nöthigsten Inventarstücke ꝛc. nöthig.

Lohnend werden aber derartige Unternehmungen erst, wenn sich die Bevölkerung vermehrt durch weitere Ansiedlungen in der Nachbarschaft, denen daher auch gerne zum Anfang, zur Errichtung von Hütten ꝛc. von den ersten Ansiedlern Hülfe geleistet wird. Hiemit beginnt bald die Arbeitstheilung, es beschäftigen sich einige schon mit Herstellung der nothwendigsten Geräthe u. s. f., bis endlich nach kürzerer oder längerer Zeit die Bevölkerung so zugenommen hat, daß die gewöhnlichen Verkehrsverhältnisse, Austausch der Produkte ꝛc. stattfinden und das produktive Land im Werth immer mehr steigt. Es ist daher eine Hauptaufgabe bei derartiger Gründung neuer Landgüter für den Unternehmer, bei der Auswahl des Platzes nicht nur darauf zu sehen, daß er sich zu einer für spätere Zeit geeigneten, einträglichen ja selbst idealen Wirthschaft eigne, sondern er muß weiter um sich blicken, ob die natürlichen Verhältnisse der ganzen Umgegend oder sogar des Landes und seiner

Regierung und seiner Institution so seien, daß sie auch andere Unternehmer zur Niederlassung veranlassen und diese gegen andere wenn auch benachbarte Gegenden begünstigen. Der Unternehmer, der am meisten im Stande ist, alle einschlagenden Verhältnisse richtig zu würdigen und die Zukunft seiner Umgegend mit mehr oder weniger Sicherheit vorherzusehen, wird aus seinem Unternehmen den höchsten Gewinn ziehen, denn nur mit dem Wachsthum der Bevölkerung erhalten seine Produkte, erhält sein urbares Land, erhält namentlich auch sein nicht urbares aber gekauftes Land immer höhern Werth, so daß er oft reichlichen Ersatz für Mühe und Entbehrung findet. Auf in dieser Beziehung ungünstiger gewähltem Platze kann er sein ganzes Leben damit hinbringen, sich dasselbe zu fristen, seine Kleider, seine weiteren Bedürfnisse selbst zu machen, und weil er das nicht weit ausdehnen kann, sich auf das allernöthigste zu beschränken.

Im ersten Fall trifft man in den Colonien viele Leute, welche nach herbeigezogener Bevölkerung ihre Ansiedlungen verkaufen, um in den Hinterwäldern neue zu begründen, und so den Kampf mit der Natur und oft auch den Ureinwohnern ihr ganzes Leben fortzusetzen.

Aber auch in Europa, ja in dessen bevölkertsten Ländern gibt es noch viele Gelegenheiten neue Güter zu gründen, und zwar da, wo der Kultur bisher nicht zu beseitigende Hindernisse im Wege lagen, wo größere Unternehmungen durch Trockenlegung großer Sümpfe vorausgehen müssen, wie auf ausgedehnten Mooren (Moorcolonien), oder das Land erst gleichsam dem Meere abgewonnen werden muß, durch Deiche u. dgl. (Harlemer Meer), oder zu trockenes Land mit Wasser versehen werden muß (Campine) oder wo die Besitzverhältnisse die Urbarmachung nicht gestatteten, entweder weil sie bei getheiltem Besitze der Fläche, wie vorhin größere, gemeinsame Unternehmungen erfordern (Wurzacher Ried) oder weil da, wo derartige Hemmnisse nicht vorliegen, der Besitz des Bodens gemeinsam ist (Common Fields, Allmanden) oder wo einzelne große Besitzungen sind, deren Inhaber, z. B. der Staat, sie bisher nicht urbar machen lassen wollte. Oft liegen auch noch große Strecken öde, deren Boden bisher die Urbarmachung nicht lohnte; wenn nun aber die Bevölkerung gestiegen ist, die Arbeit wohlfeiler wurde, Düngungsmittel ꝛc. zu haben sind, können diese Verhältnisse die Urbarmachung jetzt rentabel

machen. (Zahllose Gemeinden, die ihre schlechtesten Oedungen vollends urbar machen.) In allen diesen Fällen müssen zuerst die bisherigen theils natürlichen, theils socialen Hindernisse beseitigt und dann mit der Urbarmachung vorgeschritten werden, wozu die Lehre von derselben die für die verschiedenen Fälle geeigneten Wege und Mittel anzugeben hat. Diese muß der Unternehmer genau kennen, um, ehe das Unternehmen begonnen wird, die nothwendige Berechnung über die Kosten desselben anzulegen, wobei namentlich auch die Zeit der Vollendung und der einst eintretenden Ertragsfähigkeit, wegen der Verzinsung der Vorauslage für diese Zeit, nicht zu unterschätzen ist. Aus den Ankaufskosten des Bodens, aus den Kosten für Beseitigung der Hindernisse, denen der Urbarmachung und des Aufwands, bis ein Ertrag erfolgt und das Unternehmen gleichsam beendigt ist, den Kosten der nöthigen Bauten ꝛc. verglichen mit dem vorausberechneten, zu hoffenden Ertrag, bestimmt sich die Rentabilität eines solchen Unternehmens im Vergleiche mit dem Preise bereits bestehender Güter der Umgegend und der aus denselben zu ziehenden Rente. Zu einem derartigen Unternehmen gehören Männer, die durch und durch gebildete und dabei praktische Landwirthe sind, die nöthige Um- und Uebersicht über alle einschlagenden Verhältnisse und reichliche Mittel und zähe Ausdauer besitzen.

Weitere Gelegenheiten zu Gründung neuer Güter finden sich in unsern Gegenden, wo sich die Bewohner auf großen Markungen in größere Dörfer zusammengezogen haben, wobei die Markungen zerstückelt und oft so geformt sind, daß einzelne Theile sehr entfernt liegen, welche, auch wenn der Boden gut ist, wegen zu großer Entfernung zu viel Aufwand erfordern, deßhalb vernachlässigt sind, und dadurch wenig Werth haben und um so billiger zu haben sind, je mehr die Besitzer auf ihrem näher gelegenen Eigenthum noch zu thun haben. Der Besitzer einzelner solch entfernter Stücke kann das Verhältniß nicht ändern, wenn aber eine entsprechende Fläche solch entfernter Grundstücke zusammengekauft werden kann, so kann es sich wohl lohnen, durch Aufführung von Gebäuden ꝛc. die Mittel eines bessern und vortheilhaftern Betriebs zu beschaffen. Es hängt die Rentabilität eines solchen Unternehmens von dem Ankaufspreise und der Ausdehnung der Fläche und von den Kosten der Neubauten ab, und ob diese schnell hergestellt und der Betrieb

der neuen Wirthschaft, welche keine vorhergehenden Hindernisse mehr zu besiegen, namentlich nicht erst urbar zu machen hat, alsbald begonnen werden kann. Grund und Boden und Gebäude 2c. dürfen aber höchstens so viel kosten, als ähnliche bereits bestehende Güter der Umgegend, und dann hat der Unternehmer für seine Mühe und Sorgen noch keinen Lohn. Wo eine derartige entlegene Fläche einer Markung zu klein für ein derartiges Unternehmen ist (man erinnere sich, daß die Gebäude für kleine Güter per Morgen mehr kosten als für größere), da stoßen oft ähnliche Flächen einer oder mehrerer Markungen entlegener Orte zusammen. Vor einem solchen Unternehmen sind alle Verhältnisse zu berücksichtigen, welche wir über die Lage des Gutes, der Gebäude, Bestandtheile u. s. f. bereits besprochen haben. (Ludwigshöhe, Fausershöhe auf der schwäbischen Alb.)

In zerstückelten Markungen finden sich in den Dörfern gar oft umfangreiche Gebäude mit einigem Grundbesitz (s. zum Verkauf ausgeschriebene württembergische Landgüter im Schwäbischen Merkur), zu welchem weitere Grundstücke je nach den Verhältnissen der Bewohner zuzukaufen sind. Es geht daher das Bestreben mancher Besitzer oder Käufer solcher „Anwesen" häufig dahin, sich durch solchen Zukauf allmählig, wie sich ihre Mittel vermehren oder Gelegenheit sich darbietet, ein etwas größeres, wenigstens den Gebäuden entsprechendes, womöglich arrondirtes Gut zu gründen. Es ist aber immer eine gewagte Spekulation, wenigstens für einen Käufer, und nur zu Zeiten sehr niedriger Güterpreise in Orten rentabel, wo in Folge der allgemeinen Zeitverhältnisse oder besonderer Umstände der Wohlstand der Bewohner gesunken ist. Unter gewöhnlichen Verhältnissen, oder gar in wohlhabenden Orten sind aber die einzelnen Grundstücke so theuer, weil die Käufer meist ihre Arbeit nicht rechnen, den nöthigen Raum in ihren Gebäuden schon besitzen, daß sich eben deßhalb die Zerstücklung eines Besitzthums besser lohnt als ein solcher Zusammenkauf.

Endlich kann es in Gegenden, wo noch geschlossener Besitz vorherrscht, die Bevölkerung zugenommen hat, was eine intensivere Bewirthschaftung als bisher zuläßt oder hindert, bei zu großen Gütern vortheilhaft sein, sie in mehrere kleine zu theilen, oder Vorwerke zu errichten, wenn die Errichtung der Gebäude, Wasserleitungen u. dgl. nicht zu hoch zu stehen kommt, da sonst eine

extensivere Wirthschaft auf den entfernten, und eine intensivere, die Arbeitskräfte verwerthende, auf den dem Hofe näher gelegenen Theilen vorzuziehen ist.

Das Wirthschaften auf Rechnung Anderer.

Diejenigen Landwirthe, denen es an dem nöthigen Vermögen und Credite gebricht, um für eigene Rechnung ein landwirthschaftliches Unternehmen zu beginnen, sind darauf angewiesen, ihre Intelligenz und Kenntnisse an andere zu vermiethen, welche nicht in der Lage sind, ihre eigenen Güter selbst zu bewirthschaften oder zu verpachten, und diese also verwalten lassen wollen. Dieselben müssen um so mehr bemüht sein, sich in jeder Beziehung zum tüchtigen Landwirth auszubilden und sich zur Bewirthschaftung von Gütern befähigt zu machen, weil allenfallsige Fehler, die sie begehen, nicht ihre eignen, sondern fremde Interessen benachtheiligen; sie sind nicht bloß sich selbst, sondern einem Andern verantwortlich! Deßhalb hat der Verwalter mehr Pflichten auf sich, als der für eigne Rechnung wirthschaftet, daher sind ihm die bei der Bildung des Landwirths erwähnten wünschenswerthen Eigenschaften unerläßlich; dazu muß er noch die größte Gewissenhaftigkeit und Rechtlichkeit, überhaupt einen besonders moralischen Charakter besitzen, denn fremdes Gut muß gewissenhafter verwaltet werden als Eigenthum. Contrakte und Controllen aller Art sind nicht im Stande, einen lässigen, gewissen- und charakterlosen Verwalter auf dem rechten Wege zu erhalten, um so mehr ist es aber auch nöthig, daß man einen tüchtigen, seine Stelle ausfüllenden Mann, an welchen so viele Ansprüche gemacht werden und der für so Vieles verantwortlich ist, auch so stelle, daß er seinem Amte nicht nur frei von Sorgen für sich und die Seinigen, sondern auch mit Lust und Liebe vorstehen kann. Die mit seiner Stellung verbundene nothwendige Gebundenheit ist für einen selbstständigen Mann schon beschwerlich genug, es darf deßhalb nicht auch noch eine unnöthige, persönliche und drückende Unterordnung von ihm verlangt werden.

Bei schmälerer Besoldung oder bei zahlreicher Familie, ja im Allgemeinen ist es zweckmäßig, da, wo der Verwalter nicht freie Station genießt, ihm immer einen angemessenen Theil in

Naturalien zu reichen, damit er auch bei theurer Zeit sein Auskommen habe und bei mäßigem Verbrauch niemals in Versuchung komme.

In Beziehung auf die Bewirthschaftung und Verwaltung gestatte man einem tüchtigen Verwalter alle mögliche Freiheit und Vollmacht und wenn sich Eigenthümer und Verwalter nach etlichen Jahren kennen gelernt haben, so stelle man den als tüchtig erkannten Beamten auf längere Dauer, wo möglich auf Lebenszeit oder mit gewissen Pensionsrechten an, was jetzt bei Rentenanstalten leicht geschehen kann. Wo das Gut wegen zu kleinen Umfangs nur so wenig Verwaltungskosten austrägt, daß eine Familie nicht davon leben kann, fällt eine längere Anstellung von selbst weg, da nur jüngere ledige Männer hiezu sich eignen.

Ob der Verwalter Kaution stellen soll, hängt davon ab, ob er zugleich die Kasse führt, ob er selbst Vermögen besitzt, an welches man sich im Nothfall halten kann, oder nicht, in welch letzterem Fall die Stellung derselben durch Dritte wünschenswerth ist, wenn man ihn nicht als durchaus rechtlichen Mann kennt, für den man nöthigen Falls selbst Kaution stellen würde.

Oft kommt es aber auch vor, daß sehr intelligente Landwirthe, deren Mittel wohl zu einem eigenen kleinen Unternehmen hinreichen, es vorziehen, einen ihrer Persönlichkeit entsprechenden größern Betrieb als Verwalter oder die Direktion eines größern Gütercomplexes zu übernehmen, weil sie dabei mehr Befriedigung und noch höheren Lohn für ihre Intelligenz finden. Solche Männer schaffen sich von Anfang an ihre Stellung selbst.

Für beide Theile ist es zweckmäßig, wenn dem Verwalter eine Instruktion gegeben wird, nach welcher er sich zu richten hat, besser aber noch, wenn man sie gemeinschaftlich mit ihm festsetzt und seine Persönlichkeit darin berücksichtigt. Für einen tüchtigen selbstständigen Verwalter sind übrigens nur wenige Bestimmungen zulässig (im Uebrigen hat er sich nach seinem besten Wissen und Gewissen zu richten), die ihm selbst so wünschenswerth erscheinen sollten, daß er deren Festsetzung selbst wünschen und verlangen muß. Diese Bestimmungen durch Instruktion sind etwa folgende: 1. daß er nach einiger Zeit, in welcher er das Gut kennen lernen kann, einen Wirthschaftsplan entwerfe und denselben genehmigen lasse, oder wo ein solcher schon besteht, nach seiner

Ansicht vortheilhafte Aenderungen daran beantrage, wobei natürlich der Eigenthümer und seine besondern Verhältnisse so in Frage kommen, daß er bei dessen Feststellung mitzusprechen hat; dieser Plan darf ohne Genehmigung nicht wesentlich geändert werden. 2. Daß er zu gewissen Meliorationen (etwa über einen gewissen Kostenbetrag) anfrage, ob sie der Eigenthümer auch wolle, da sie ja aus dessen Mitteln zu bestreiten sind, über welche dem Beamten die Verwaltung nicht übertragen wurde. 3. Daß er zu Spekulationen ebenfalls Genehmigung einhole, denn er spekulirt ebenfalls mit den Mitteln des Besitzers, die er nicht mehr zu verwalten hat, und da dieser das Risiko dabei hat, so muß es ja dem Verwalter selbst lieb sein, wenn der Besitzer durch die Genehmigung sich in seine Verantwortung theilt. 4. Daß er keine Gratialien aus den Mitteln der Wirthschaft ertheile, denn das ist reine Sache des Eigenthümers, und kann dieses Verbot dem Verwalter nur erwünscht sein, weil er sehr oft um solche, oder um Nachlaß ꝛc. in seiner Stellung angegangen wird. 5. Daß er, wenn er zugleich die Kasse führt, je nach der Größe des Verkehrs und Betriebs zu gewissen Zeiten Kassenberichte erstatte, damit der Besitzer wisse, über was er zu disponiren habe, ob er sich auf Einnahmen oder Vorschüsse zu richten habe. 6. Daß er jährlich Rechnung und Rechenschaft über die Wirthschaft und seine Thätigkeit (letztere nur an den nicht auf dem Gute wohnenden Gutsherrn) abzulegen habe. 7. Daß für die Rechnungsstellung ein bestimmter Termin nach dem Jahresschluß gesetzt werde, und daß der Eigenthümer dieselbe ebenfalls innerhalb eines bestimmten Termins prüfe und justifizire oder dieß durch Dritte vollziehen lasse. 8. Daß die Verwaltung von Zeit zu Zeit visitirt werde. Bei einer schlechten ist dieß um so nöthiger und bei einem guten Verwalter für diesen ermuthigend, weil er auch Anerkennung will, oder bei zu langer Verschiebung der Visitationen und bei Gleichgültigkeit des Gutsherrn am Ende auch gleichgültig wird. 9. Daß der Verwalter von außerordentlichen Vorfällen, namentlich Unglücksfällen, dem Gutsherrn, dessen Eigenthum dadurch gefährdet wird, Anzeige mache. 10. Die Anstellung und Entlassung der Dienstboten steht dem Verwalter zu, höchstens hat er bei untergeordneten Beamten Genehmigung zu deren Entlassung einzuholen, die ihm aber ohne die triftigsten Gründe nicht zu verweigern ist.

Bei solchen Bedingungen können beide Theile sich in Beziehung auf ihre gegenseitigen Rechte beruhigen; häufig rühren Differenzen zwischen Herrn und Verwalter davon her, daß eben dieses gegenseitige Verhältniß zu unbestimmt oder zu einseitig festgesetzt ist, und daß dann der Gutsherr sich gar oft unnöthige Einreden in die Verwaltung erlaubt, während doch der Verwalter dafür verantwortlich sein soll, oder daß dieser auf die Meinung kommt, das Gut oder wenigstens dessen Bewirthschaftung gehe den Besitzer gar nichts mehr an, es müsse alles nach seinen oft weiter gehenden Planen umgekehrt oder verbessert werden, ohne Rücksicht auf den Willen und die Mittel desselben.

An Verwaltern oder die es werden wollen, und zwar an tüchtigen fehlt es freilich heutzutage nicht, und die Aussichten sind bei ihrer großen Conkurrenz schlecht; da wo die Renten und Berechtigungen u. dgl. abgeschafft wurden, braucht man keine „Rentamtleute" mehr; die kleinen Güter tragen ohne solche Nebenverwaltung keinen eigenen Beamten mehr aus, der Eigenthümer nimmt sie daher selbst in seine persönliche Verwaltung oder verpachtet. Diese Conkurrenz wird aber noch durch viele angehende junge Landwirthe vermehrt, die, wenn sie auch die Mittel zu eigenen Unternehmungen haben, ehe sie eine solche beginnen, gerne noch Erfahrungen, ohne selbst Lehrgeld zu bezahlen, sammeln wollen; was von ihrer Seite sehr zweckmäßig ist, damit sie reifer, umsichtiger und erfahrener werden, bis sie den wichtigsten Schritt für ihre künftige Existenz thun, indem sie ein Gut kaufen oder pachten. Wer aber sich selbst noch nicht die Verwaltung seines Eigenthums anvertraut, der übernehme auch bloß eine solche von Andern unter Oberleitung eines Dritten oder des Eigenthümers der Wirthschaft selbst, oder ohne solche nach festgesetztem und von Andern geprüftem Wirthschaftsplane und bestimmten Vorschriften, damit nicht ein Anderer für ihn das Lehrgeld zahlen müsse. Am besten geht überhaupt der Uebergang vom Studium zur Verwaltung durch Uebernahme von untergeordneten Beamtenstellen in größeren Betrieben.

Durch diese große Conkurrenz um Verwaltersstellen ist es nur erklärbar, daß während seit zehn Jahren alle Produkte, Fabrikate, Arbeitslöhne im Preise um die Hälfte und mehr gestiegen sind, so daß die Besoldungen der Staatsdiener fast überall erhöht wurden, die der Gutsverwalter noch so gering sind wie

ehedem, obwohl ihnen mehr anvertraut werden muß, und ihre Thätigkeit von früh bis spät mehr in Anspruch genommen ist, als die der meisten Bediensteten, die täglich ihre gewisse Stundenzahl wie die Arbeiter in ihren Geschäften zubringen.

Die gegenseitigen Verhältnisse von Besitzern, Pächtern und Verwaltern habe ich vom unparteilichsten Standpunkt, auf welchen selten ein Landwirth zu stehen kommen wird wie ich, in Vorstehendem betrachtet, denn ich stand zu gleicher Zeit auf allen diesen Standpunkten, ich war Gutsbesitzer, Pächter, Verpächter und Verwalter und ließ ein Gut durch einen Andern verwalten, und dieß alles zu gleicher Zeit und nicht nach einander, wie es wohl öfter der Fall ist; dabei kam ich auf den sehr einfachen Grundsatz: stelle Andere so, wie du in ihrer Stellung selbst gestellt sein willst, und versehe deine Stellen für Andere so, wie du wünschest, daß sie für dich von Andern versehen werden.

Das Inventarkapital oder stehende Betriebskapital.

Dasselbe besteht in dem zum landwirthschaftlichen Betriebe gewöhnlich nöthigen Arbeits- und Nutzvieh und aus den zur Arbeit nöthigen Geräthen, den für Wohnung und Beköstigung von Menschen und Thieren nöthigen Einrichtungen 2c. und zerfällt daher von selbst in zwei sehr verschiedene Theile, das lebende und das todte Inventar, die Gegenstände beider werden nur gebraucht und werden für den Gebrauch unterhalten.

Das lebende oder Viehinventar.

Zur Arbeit werden Thiere benützt, deren Art, Stärke und Zahl durch die Wahl des Wirthschafters nach den in dem Abschnitt über die Arbeit aufzustellenden Grundsätzen zu bestimmen ist; hier sind sie nur zu erwähnen, weil sie mittelst des Betriebskapitals angeschafft werden müssen, weßhalb sie eben, da bei sich gleichbleibender Wirthschaft auch das Arbeitsvieh in gleicher Weise fortwährend zu halten ist, also stehend bleibt, in das Inventarium aufzunehmen und zu verzeichnen sind, weil sie ferner mit den Produkten der Wirthschaft ernährt werden müssen, und weil sie die Aufgabe des übrigen Viehstandes theilen, nämlich gewisse Pflanzenprodukte durch Veredlung theilweise höher zu verwerthen, theilweise wieder als Pflanzennahrung in geeignetem Zustand, als Dünger, zurückzugeben. Der Unterschied zwischen Arbeits- und Nutzvieh liegt daher nur in der Art der Benutzung und ist eigentlich beides Nutzvieh, nur daß das eine sein Futter 2c. durch Arbeit, das andere durch thierische Produkte, Fleisch, Wolle 2c., verwerthet. Uebrigens kann auch ein und dasselbe Thier als Nutz- und

Arbeitsvieh zugleich verwendet werden, so die Milchkuh zur Arbeit, das Arbeitspferd zur Nachzucht.

Absolut nothwendig zum Betriebe einer oder einzelner Wirthschaften sind beide nicht, denn auf kleinem Besitzthum ersetzt der Mensch auch die Arbeit der Thiere, so bei Spatenkultur. Wo die Menschenarbeit allein nicht mehr ausreicht, kann die Arbeit der Thiere, namentlich da, wo viele Bauern solche halten und nicht genügend beschäftigen können, an diese verlohnt werden, ja wo das Frohnwesen in hoher Blüthe steht oder stand, mußten die Bauern alle oder bestimmte Spannarbeiten auch auf großen Gütern mit ihren Arbeitsthieren leisten, wodurch die Haltung derselben auf dem berechtigten Gut erübrigt wurde. Sehr verschieden ist die Nutzviehhaltung.

a. Es gibt Umstände, unter welchen das Gewerbe der Viehzucht, wenigstens gewisse Zweige desselben, z. B. die Umwandlung von erkauftem Futter in Milch, allein betrieben werden kann, so in großen Städten, wo frische Milch oft sehr hoch bezahlt wird, und diese die Kosten ihrer Produktion auch bezahlt, obgleich die Abfälle, nämlich der Dünger, keinen Werth haben.

b. Ferner gibt es Bezirke in der Nähe von großen Städten, Fabrikbezirken 2c., wo die Milchwirthschaft zwar nicht als selbstständiges Gewerbe, aber einschließlich des abfallenden Düngers die Futtergewächse so hoch verwerthet, daß ihr Anbau vortheilhafter ist, als der des Getreides 2c., welches aus entfernten Gegenden billiger bezogen werden kann.

c. Ja es gibt ganze Länder, wo durch die Consumtion der Bevölkerung thierische Nahrungsmittel verhältnißmäßig höher im Preise stehen als die vegetabilischen, und daß es nicht nur vortheilhafter ist, wie vorhin Futterpflanzen dem Anbau von Getreide vorzuziehen, sondern zu höherer Veredlung des thierischen Produktes (z. B. bessere Qualität des Fleisches) sogar einen Theil des Getreides zu verwenden, wie z. B. in England. Unter solchen Umständen ist die Thierproduktion Hauptzweck des landwirthschaftlichen Betriebs, der Körnerbau mehr Nebenzweck oder gar nur das Mittel zur Thierproduktion.

d. Unter andern Verhältnissen, wo sich die Preise beiderlei Produkte verhältnißmäßig die Wage halten, sind Thier- und Pflanzenproduktion gleichmäßig Zweck des Betriebs, z. B. wegen

des guten Absatzes der Thierprodukte in Holstein, überhaupt an den Küsten der Nordsee bei der Nähe von England.

e. In den von dem fleischconsumirenden England entfernten Gegenden unsers Continents ist die Nahrung der Bevölkerung mehr gemischt oder sogar vorzugsweise Pflanzenkost. Da tritt im landwirthschaftlichen Betriebe mehr und mehr der Anbau direkt verkäuflicher Pflanzenprodukte in den Vordergrund und die Thierproduktion wird immer mehr zum Mittel des Ackerbaues.

f. Da wo die Pflanzenprodukte einen verhältnißmäßig höhern Werth als die thierischen Produkte haben, und wo die zur Steigerung der Pflanzenproduktion nöthige Pflanzennahrung irgendwie billiger zu haben, als sie durch Verfütterung der Pflanzen an das Nutzvieh zu erzeugen ist, da kann auch diese beim Betrieb der Landwirthschaft entbehrt werden, wie dieß beim Gartenbau gewöhnlich der Fall ist (Beispiele zum Theil Guanowirthschaften).

g. Bis endlich in vom Markte entfernten, unzugänglichen, noch nicht mit Transportmitteln ausgestatteten Gegenden, die Viehzucht leichter transportable Produkte in den Thieren zum einzigen Export liefert, oder

h. das rauhe Klima keinen Ackerbau mehr zuläßt und dann das einzige noch zu erzielende landwirthschaftliche Pflanzenprodukt, das Gras, nur durch die Viehzucht allein verwerthet werden kann.

Produktion und Consumtion rufen einander gegenseitig hervor, ihr gegenseitiges Verhältniß bestimmt Angebot und Nachfrage und damit die Preise der Produkte einer Gegend, und so bestimmen sie auch das Verhältniß der Preise der thierischen und der Pflanzenprodukte, und dadurch die verschiedenen Stadien der Viehzucht oder die Rolle, welche dieselbe in dem Doppelgewerbe der Pflanzen- und Thierproduktion oder dem gewöhnlichen landwirthschaftlichen Betriebe spielt. In England, wo durch Handel und Industrie viel erworben wird, vielleicht auch durch das Klima begünstigt, lebt z. B. die Bevölkerung vorzugsweise von thierischen Nahrungsmitteln und stattet dabei zahllose Schiffe mit solchen aus, und bezahlt dieselben auch mit Rücksicht auf die bessere Qualität derselben verhältnißmäßig höher als vegetabilische Nahrungsmittel, mit größerem Unterschied im Preise als z. B. im Innern Deutschlands; so gilt dort ein Pfund Fleisch fünfmal so viel als ein Pfund Brod, hier nur drei-, höchstens viermal so viel. Zudem begünstigt

das Inselklima die Kultur der Futterpflanzen und damit die Viehzucht, und endlich stehen den englischen Landwirthen auch noch die wohlfeilsten concentrirten Futtermittel, namentlich verdorbene, für menschliche Nahrung untaugliche Körner aller Art aus allen Theilen der Welt durch den Handel zu Gebot, ja manche verdorbene importirte Schiffsladung muß um geringen Preis verkauft werden. So ist die Viehzucht doppelt, durch Consumtion und leichtere Produktion zum Hauptzweck der englischen Landwirthschaft geworden; so wurde sie, den dortigen Verhältnissen angemessen, am höchsten vervollkommnet und kann — aber nur nicht absolut und einseitig, sondern unter Berücksichtigung der Verhältnisse — andern Ländern zum Muster empfohlen werden. Hier hat die Consumtion die große Produktion hervorgerufen, und der Import von mehr Fleisch als Frucht aus andern Ländern, wo das Verhältniß in den Preisen umgekehrt ist, hat eine Ausgleichung noch nicht bewirkt, weil namentlich zu Schiffe die Frucht leichter und deßhalb billiger transportirt wird als lebendes Vieh, wodurch das importirte Fleisch immer noch höher zu stehen kommt als die importirte Frucht.

Der Senne, der in den hintersten Winkeln der Alpen, auf deren Höhen man nur Viehzucht treibt, wo kein Getreide weit und breit gebaut wird, wohin es nur auf Lastthieren und zuletzt nur auf dem Rücken der Menschen gebracht wird, lebt zwar nicht wie der Engländer vorzugsweise von Fleisch, aber doch von den wohlfeilsten thierischen Produkten, von Ziegern und abgerahmter Milch, obwohl ihm Brod dabei sehr gedeihlich wäre. Hier ruft die Produktion die Consumtion hervor.

Zwischen diesen beiden Extremen liegen die übrigen Stadien der Thierproduktion und Consumtion, aber auch diese verändern sich in der Zeit, wie durch den Wechsel der menschlichen Verhältnisse die Preise der Produkte wechseln. Je höher die thierischen Produkte gegen die vegetabilischen im Preise stehen, oder was einen ziemlich sichern Maßstab abgibt, je mehrfacher der Preis von einem Pfund Fleisch den von einem Pfund Brod übersteigt, um so mehr wird die Thierproduktion und umgekehrt, je mehr sich diese Preise einander nähern, um so mehr die Pflanzenproduktion in den Vordergrund treten und je das andere Gewerbe mehr zum Mittel des bevorzugten werden.

Der Wirthschafter hat daher die hier besprochenen Verhältnisse

in seiner Gegend und ihre allmählige Aenderung in seinem Wirthschaftsplane zu berücksichtigen, indem sie hauptsächlich darüber entscheiden, in welchem Maaße, abgesehen von andern einschlagenden Umständen, die Thierproduktion zur Pflanzenproduktion betrieben werden soll.

Im Innern unsers Continents finden die oben unter e angeführten Verhältnisse statt, die unter h angeführten nur im Hochgebirge, die unter g ausnahmsweise in noch unkultivirteren Ländern, und die unter b auch nur ausnahmsweise. Regel ist daher bis jetzt im Innern Europas, daß die Produktion der direkt verkäuflichen Pflanzenstoffe, namentlich des Getreides und der Handelsgewächse, mehr Gewinn bringt als die Viehzucht. Der Wirthschafter trachtet daher hier darnach, so viel als möglich werthvolle direkt verkäufliche Pflanzenprodukte zu erzielen. Nun kann er aber von seinen Produkten überhaupt nur so viel nachhaltig veräußern, als er in denselben nicht mehr Stoffe seinem Boden entführt, als derselbe durch Verwitterung ihm jährlich bietet, und seine kultivirten Pflanzen dabei noch Stoffe aus der Atmosphäre ziehen. Das letztere thun nun aber gerade unsere Hauptfutterpflanzen am meisten, während die direkt verkäuflichen mehr dem Boden entnehmen. Um am meisten werthvolle Produkte der letzteren Art verkaufen zu können, muß daher die natürliche Vegetation gesteigert werden, muß der Wirthschafter sich so viel Material als möglich aus der Atmosphäre verschaffen, und daher so viele geeignete Futterpflanzen bauen, um durch sie so viel Stoff aus der Luft zu ziehen, als er über die natürliche Produktion des Bodens veräußern will. Zugleich wird er aber, um nur werthvollere Pflanzenprodukte zu Markte zu bringen, die Futterpflanzen als minder werthvoll durch Fütterung in thierische Produkte verwandeln, und den daraus abfallenden Dünger dem Acker als vermehrte Pflanzennahrung zurückgeben und sie in werthvolle, direkt verkäufliche Produkte zu verwandeln. Das Verhältniß des Anbaues von Futterpflanzen zu den direkt verkäuflichen wird hiedurch bestimmt (welches beim Material weiter besprochen werden soll), ist daher unter bestimmten und vom Wirthschafter richtig gewürdigten Umständen, ein gegebenes, und hat das Betriebskapital die Bestimmung, so viel und solches Vieh aufzustellen, um das gegebene Futter auf billigste Weise in den für den zu steigernden Pflanzenbau

nöthigen Dünger zu verwandeln. Diese billigste Weise oder der wohlfeilste Dünger läßt sich dadurch erzielen, daß die allen gegebenen Verhältnissen entsprechende Viehart aufgestellt, gut und mit wohlfeilen Futtermitteln genährt werde, daß sie die in der Gegend preiswürdigsten Produkte liefert, und durch diese so viel wie möglich für das Futter bezahlt, damit von dem Dünger um so weniger an demselben zu bezahlen ist. Daher ist der Dünger da am billigsten, wo die Viehprodukte, oder wenigstens die erzielten im höchsten Preise stehen; mit billigem Dünger läßt sich aber, als dem Material des Betriebs, die Wirthschaft nach allen Seiten in ihrer Produktion von Pflanzen- und Thierstoffen am höchsten steigern.

Da unter unsern Verhältnissen die Größe des Viehstandes im Verhältniß zu dem in der Wirthschaft producirten Futter in der Regel eine gegebene ist, so bleibt uns hier hauptsächlich noch die Wahl des Viehstandes zu besprechen.

Dadurch, daß die direkt verkäuflichen Produkte mehr eintrugen, als wenn sie erst durch die Viehzucht veredelt und umgewandelt wurden, und dabei der Dünger nicht gehörig berücksichtigt wurde, sah man die Viehzucht als eine Art Last an, die man eben wegen des Düngers haben müsse; sie wurde deßhalb vernachlässigt und bezahlte daher ihr Futter noch weniger. Dazu kommt noch, daß wenn der Ertrag aus der Viehzucht berechnet wird, man gewöhnlich von einer falschen Grundlage, nämlich von dem Marktpreise des Futters ausgeht. Dieser Marktpreis ist aber ein künstlicher, und zwar dadurch, daß alle Landwirthe ihren nöthigen Dünger in ihrer Wirthschaft selbst durch das Vieh produciren, und um ihn zu erhalten, all ihr Futter 2c. verfüttern müssen, weil sie das Futter als das minder einträgliche Produkt nur in solchem Umfang bauen, um eben mit dem daraus entstehenden Dünger auszureichen, weil sie die größtmögliche Fläche einträglicheren Kulturen widmen. Dadurch kommt sehr wenig Futter und Stroh zu Markt, so daß die Nachfrage nach denselben von Seiten anderer Pferdebesitzer und Kavallerie 2c. verhältnißmäßig größer ist als ihr Angebot. Käme der Dünger aus dem in die Städte verkauften Futter und Stroh den Verkäufern derselben wieder zu, was schon wegen des kostbaren Transports des Düngers nicht ausführbar ist, so würden eine Menge Landwirthe in den Stand gesetzt, solches zu veräußern und der Markt würde bald so überführt, daß die

Preise bedeutend sinken müßten. Ja wenn die Landwirthe keinen Dünger brauchten, und nur da Futter erzeugten, wo der Platz nur als Wiese oder Weide benutzt werden kann, so würde da noch viel zu viel Futter auf den Markt kommen, um ordentliche Preise zu lösen, dann würden aber bei der geringeren Conkurrenz der Viehprodukte diese so im Preise steigen, daß sie nun lohnend, ja vielleicht lohnender als die Pflanzenprodukte würden, und so würde hiedurch wieder mehr Futter gebaut und solches in thierische Produkte umgewandelt; während jetzt durch diese allgemein starke Conkurrenz von Seiten aller Landwirthe die Viehprodukte gedrückt bleiben. So näherte sich im extremen Fall die Viehzucht der Ueberproduktion, da sie jedenfalls zu der Nachfrage nicht im gleichen Verhältniß wie die Produktion der direkt verkäuflichen Produkte stand.

Seit sich auch in Deutschland eine größere Wohlhabenheit verbreitet hat, ist auch die Nachfrage nach thierischen Nahrungsmitteln eine größere geworden, daher diese seit Mitte der fünfziger Jahre im Verhältniß zu den Getreide- oder Brodpreisen etwa um ein Sechstel gestiegen sind. Seither hat sich aber auch die Viehzucht allgemein gehoben.

Die früheren Verhältnisse gaben die Veranlassung zu den sogenannten Guanowirthschaften, welche ihr Nutzvieh größtentheils abschaffen, Futter und Stroh verkaufen und den Dünger zur Steigerung der Pflanzenproduktion durch Ankauf von Guano 2c. ersetzen. Viele dergleichen könnten aber nicht beisammen existiren, weil eben bald die Conkurrenz des zu verkaufenden Futters 2c. dessen Preise herabdrücken würde.

Da wir nur selten Gelegenheit haben, den gewünschten Dünger zu kaufen, da die sogenannten künstlichen oder käuflichen Dungmittel den Stallmist nicht vollkommen ersetzen, auch bei allgemeiner Anwendung zu theuer würden oder nicht zu haben wären, so werden die meisten Wirthschaften sich ihren Hauptdünger durch Futterbau und Viehzucht selbst erzeugen müssen, andere sind nur Ausnahmen. Um aber den Dünger möglichst wohlfeil zu erzeugen, muß das für das gegebene Gut geeignetste Vieh gewählt, und für dieses das geeignetste und billigste Futter erbaut werden, worauf im Wirthschaftsplan Rücksicht zu nehmen ist.

Die Wahl des Nutzviehes ist eine viel beschränktere als die

der zu bauenden Gewächse, weil es nur aus wenigen Arten überhaupt besteht, und weil die gegebenen Verhältnisse des Guts und der Gegend bestimmteren Einfluß auf sie ausüben als auf die Wahl der Gewächse. Diese auf die Wahl des Viehstandes influirenden Verhältnisse sind: Klima und Boden, Zusammensetzung und Größe des Guts, Lage des Hofes, Zustand der Stallungen, Kapital und Intelligenz des Unternehmers oder seines Stellvertreters, die Gelegenheit zum Absatz der verschiedenen thierischen Produkte, der zu erzeugende Dünger.

Unsere Hauptnutzviearten sind bekanntermaßen nur: Rindvieh, Schafe, Pferde und Schweine. Von diesen sind wegen ihres allgemeinen Nutzens und der Unentbehrlichkeit ihrer Produkte, ferner weil sie meist mit billigeren Futtermitteln erhalten werden, welche ihre organischen Stoffe meist aus der Atmosphäre ziehen und daher durch ihre Verfütterung das meiste Material für den landwirthschaftlichen Betrieb beschaffen, endlich weil ihr Dünger werthvoller, weil allgemein anwendbar ist, — das Rind und das Schaf die wichtigeren.

Die Haltung dieser verschiedenen Vieharten kann bei jeder wieder auf besondere Weise betrieben werden, je nachdem man einzelne Produkte derselben vorzugsweise im Auge hat, deren Erzielung sich besser als die andern unter den gegebenen Verhältnissen rentirt, oder die in den durch letztere hervorgerufenen Wirthschaftsplan besser paßt.

Ob *Klima* und *Boden* und das durch sie gewährte Futter und sonstige einschlagende natürliche Verhältnisse mehr für das Gedeihen der einen oder der andern Vieart geeignet sind, darüber gibt die specielle Viehzucht Aufschluß. Da wo absolut entweder keine Rinder oder keine Schafe zu halten sind, muß man sich eben auf die andere Hauptvieart beschränken, mag sie nun einträglich sein oder nicht.

Zusammensetzung und Größe des Gutes. Da wo trockene, magere Flächen, wegen Schlechtigkeit oder Unzugänglichkeit des Bodens zur Weide liegen bleiben, da sind zu deren Benutzung Schafe geeigneter als Rinder. Diese müssen, wenn sie gedeihen sollen, üppige Weide haben, die sich in der Regel zu einträglichen Wiesen oder Aeckern eignen, namentlich da, wo die direkt verkäuflichen Produkte höher bezahlt werden als die thierischen,

mit Ausnahme von Gebirgsgegenden, welche keinen Ackerbau mehr zulassen. In gut eingerichteten Wirthschaften in günstigem Klima wird bei solchen Preisverhältnissen guter Boden meistens besser benützt als zu ständiger Weide, und so bleiben in der Regel nur die mageren übrig; daher meistens in den Gegenden, die zur Stallfütterung des Rindviehes geeignet sind, die noch übrigen ständigen Weiden nur mit Schafen zu betreiben sind.

Wo bei höherer Kultur die Stoppel- oder die seltneren Brachweiden nicht viel Gras 2c. mehr bieten, sind Schafe am Platze, bei niederer Kultur kann die reichlichere Weide zuerst einige Tage dem Rindvieh eingeräumt werden. Wo ein Theil des Gutes so entfernt vom Hofe liegt oder schwer mit Fuhrwerk zugänglich ist, so daß es räthlich ist, dort Weiden zu halten und den Dünger daraus auf diesen entfernten Theilen zu belassen, sind Schafe geeigneter als Rinder, weil mit jenen gepfercht werden kann, diese aber über Nacht in die Ställe oder in fest eingefriedigte Plätze zu bringen sind, falls nicht mit ihnen getüdert wird, oder sie in eingefriedigten Koppeln gehalten werden.

Wenn das Gut zerstückelt ist, können die einzelnen Stücke zum Theil nicht mehr so groß sein, um eine Rinderheerde ohne Beschädigung benachbarter Felder darauf zu weiden, während man eine Schafheerde auf kleinerer Fläche zusammenhalten und mit ihr noch auf schmäleren Grundstücken durchpassiren kann als mit Rindern. Um aber auch noch mit Schafen weiden zu können, muß das Gut selbst noch eine gewisse Größe haben, denn wenn die Heerde zu klein wird, so kommen die Kosten des Schäfers per Stück zu hoch, dann ist es besser, keine Weidefläche mehr liegen zu lassen und Brach- und Stoppelweide als Gründüngung unterzupflügen, und das Nachgras auf den Wiesen mit Rindern abzuhüten oder nachzumähen. Bei kleineren zerstückelten Gütern können auch deren Besitzer einen gemeinschaftlichen Schäfer aufstellen, und jeder im Verhältnisse seiner zur gemeinsamen Weide gestellten Grundfläche, soferne Quantität und Qualität derselben gleich sind, eine bestimmte Anzahl Schafe stellen und auch den Pferch hienach austheilen.

Bei völliger Zerstücklung und sehr kleinem Besitze wird am besten die noch zu benützende Weide auf der ganzen Markung an irgend einen Unternehmer von der Gemeinde verpachtet, wo sich solche finden, und der Erlös zu den Gemeindeausgaben verwendet

und deßhalb so viel weniger Steuer umgelegt; der Pferch wird dann entweder pro rata unter die einzelnen nach Nächten vertheilt, oder aber auch unter den Gemeindegliedern selbst für kürzere Termine (meistens per Woche) abermals zum Nutzen der Gemeindekasse versteigert (s. oben bei den Weiderechten).

Mit der völligen Freiheit der Kultur und der steigenden Zerstücklung und dem intensiven Betrieb kann auch nicht mehr, wenigstens vor der Ernte, mit Schafen geweidet werden, da mehr durch sie verdorben als gewonnen würde, es kann höchstens noch die Herbst- (Stoppel-) Weide oder in milderem Klima die Winterweide benützt oder verpachtet werden. In allen diesen durch Association bestehenden Schäfereien ist die Bestimmung der Schafe hauptsächlich die: jedes auf dem Felde, an Rainen, Wegen und Oedungen wachsende Gras noch zu einiger Verwerthung zu bringen und zugleich den Pferchdünger daraus zu benutzen. Der Ertrag aus solcher Schafzucht ist daher auch der geringste, und die unter solchen Verhältnissen allgemein eingeführte Stallfütterung des Rindviehes lohnt sich höher. Wollte unter solchen Verhältnissen auch die Stallfütterung der Schafe eingeführt werden, so könnte sich dieses nur bei sehr renommirten Heerden, welche durch hohe Preise des Zuchtviehes sehr rentiren, austragen. Bei gewöhnlichen Schäfereien käme die Stallfütterung zu hoch, als daß sie mit den Weideschäfereien konkurriren könnten, denn die Wolle ist, je feiner je mehr eines der am weitesten transportablen Produkte, weil ihre Fracht nur wenige Procente ihres hohen Werthes einnimmt. Gerade darin besteht unter den besprochenen Verhältnissen der Vortheil der Schäfereien, daß mit ihnen geringere, magere und daher wohlfeile Weide benutzt werden kann und daß Ein Schäfer 3—400 Stücke hüten kann, während zu deren Stallfütterung zwei bis drei Personen nebst Gespannsarbeit nöthig werden, und noch mehr bei einer entsprechenden Zahl von Rindern, und daß durch die Schafe ein billiger, schnell wirkender Dünger durch das Pferchen gewonnen werden kann. Daher wird es unter den meisten Verhältnissen zweckmäßig sein, wo einmal Stallfütterung als geboten erscheint, diese vorerst mit den Rindern einzuführen, welche sie gewöhnlich höher lohnen, und mit welchen nur üppige Weiden wie in den Hochgebirgen und in den Marschgegenden oder im Inselklima mit Vortheil zu benutzen sind.

Die Lage des Hofes hat auf die Wahl des Viehstandes in so fern Einfluß, als, wenn sie sehr excentrisch ist, dadurch auch bei einem sonst ziemlich arrondirten Gute ein Theil entlegener wird als der andere, wo dann der oben besprochene Fall eintritt. Auch kann es auf dem Hofe an Wasser fehlen, oder dasselbe für die Rinder zu entlegen, für Fuhrwerk zu kostbar sein, dann sind Schafe besser am Platze, welche bei der Weide das Wasser ganz entbehren können, und im Stalle weniger brauchen, ja im Nothfall sogar Schnee fressen, wenn das herbeizuführende Wasser nicht immer zu Gebot steht; immer, wie bei all diesen Einflüssen vorausgesetzt, daß Boden und Klima freie Wahl des Viehstandes zulassen.

Was die vorhandenen Stallungen betrifft, so reichen 60 bis 70 Quadratfuß Stallraum für ein ausgewachsenes Rind hin, während für zehn Schafe, welche dasselbe Futter consumiren, 100 Quadratfuß erforderlich sind. Sind aber auf einem Gute bloß Rindviehställe vorhanden und ein Theil des Viehstandes soll in Schafe verwandelt werden, so fehlt es am Raum, und dann ist wohl zu überlegen und zu berechnen, was die für nöthig gehaltenen Neubauten kosten, ob ihr Zins und Unterhaltungskosten den künftigen Schäfereiconto nicht zu sehr belasten, oder ob bei den gegebenen Verhältnissen die Schafhaltung doch noch überwiegende Vortheile biete.

Der umgekehrte Fall ist leichter zu überwinden, denn da wo zehn Schafe Stallraum genug haben, haben auch anderthalb Rinder Platz, und handelt es sich dann nur von der innern Einrichtung der Futtertröge, Gänge ꝛc., und, da auch sehr niedrige Schafställe getroffen werden, um Erhöhung des Dachgebälkes oder Ausgrabung des Bodens, welch ersteres schon theuer ist.

Vor solchen Aenderungen alles gehörig zu berechnen, bleibt immer Sache des weisen Wirthschafters.

Das zum Ankauf nöthige Kapital ist für Rinder und Schafe so ziemlich gleich groß, denn für den Preis eines Rindes lassen sich auch gewöhnlich zehn Schafe entsprechender Qualität kaufen. Dagegen erfordert das Rindvieh bei Stallfütterung einen größeren Aufwand an Arbeitsvorauslagen, also ein größeres Betriebskapital als die Schafe auf der Weide. Nur das Milchvieh deckt durch den täglichen Milch- und Butterverkauf seine Vorauslagen sogleich wieder und braucht daher weniger als die Schafe. Ein größeres Kapital

ist aber für beide nöthig, wenn edle Thiere oder Racen angekauft werden wollen.

Aehnlich verhält es sich mit der nöthigen Intelligenz: bei dem gewöhnlichen Betriebe erheischt keine der beiden Vieharten bei ihrer Haltung mehr Intelligenz als die andere, erst wenn beide auf eine höhere Stufe gebracht werden sollen, ist zwar bei beiden mehr, in Deutschland aber bei hochfeiner Schafzucht am meisten erforderlich, weil sich hierauf allgemein die Intelligenz bisher vorzugsweise gelegt und man also auch mit mehr Intelligenz zu conkurriren hat. Aus diesem Grunde hat auch die Schafzucht in Deutschland viel größere Fortschritte gemacht als die Rindviehzucht, denn Schafe haben wir uns nach unsern Bedürfnissen nicht nur ziehen gelernt, sondern sind wir auch, da die Bedürfnisse sich geändert haben, und voraussichtlich noch mehr ändern, im Stande, unsere Thiere allmählig umzubilden. Unsere Zucht von veredelten Rindern besteht aber meistens darin, daß man durch Inzucht einer irgendwo vorhandenen Race und auch durch zeitweise Auffrischung oder durch Kreuzung mehrerer Racen einen Stamm dem in der Gegend vorhandenen und naturwüchsigen gegenüber stellt. Was in Deutschland in der Zucht seiner Schafe geschah, gilt in England von allen Hausthieren, dort hat man in der Thierzucht überall mit hoher Intelligenz zu conkurriren.

Absatz und gute Verwerthung der Produkte befördern ihre Produktion und werden hauptsächlich durch die Nähe des Marktes bedingt, was wir für die landwirthschaftlichen Hauptprodukte bei den merkantilischen Verhältnissen der Gegend zum Theil schon betrachtet haben. Hier muß noch das Absatzverhältniß der thierischen Erzeugnisse etwas näher besprochen werden. Der Nachtheil durch die Entfernung vom Mittelpunkt des Marktes wird nur durch Hervorbringung solcher Produkte sich ausgleichen, deren Transportabilität in umgekehrtem Verhältniß mit der Entfernung steht, d. h. je größer die Entfernung, um so leichter transportabel müssen sie sein, und gleicht sich auch dadurch wieder etwas aus, daß der Umkreis, in welchem ein Produkt noch zum Mittelpunkt des Absatzes geliefert werden kann, mit der Entfernung wächst und die in demselben wohnende Bevölkerung zwischen dem Produktions- und Consumtionsorte auch den Markt für dasselbe bilden hilft und vergrößert.

Es gibt auch Ausnahmen von dieser Regel, nämlich Gegenden, in welchen in Folge ihrer natürlichen Verhältnisse einzelne Produkte vorzugsweise gedeihen, die daher besonders wegen ihrer Qualität gesucht sind, und auch auf entferntere Märkte durch den Handel exportirt werden. Solche besondere Betriebszweige fallen leicht in die Augen und der Wirthschafter wird sich danach richten. In andern Gegenden findet das Gleiche dadurch statt, daß wenn auch weniger von der Natur begünstigt, besondere Gewohnheit, Neigung und dadurch erlangte Geschicklichkeit irgend ein Produkt in vorzüglicher Qualität hervorgebracht wird, das dann so gesucht und so gut bezahlt wird wie im vorigen Fall.

Der Markt für derartige Produkte läßt sich aber nicht gut über die Grenzen der renommirten Gegend ausdehnen, und daher auch ihre Kultur nicht, weil es dem kaufenden Publikum am Glauben an dessen Qualität fehlt, der freilich oft auch auf Vorurtheil und Gewohnheit beruht, und dann mit der Zeit überwunden werden kann. Häufig findet man aber auch, daß in solch bevorzugten Gegenden die Kultur entweder so zur Gewohnheit wird, daß andere Zweige darüber vernachlässigt werden, jede für sie nöthige Kenntniß und Geschicklichkeit abhanden gekommen ist, und daß das Hauptprodukt immer in gleicher Weise behandelt wird, während sich der Geschmack des Publikums geändert hat, oder sind andere Gegenden, die dasselbe Produkt eben so gut oder gar noch besser liefern, entdeckt oder dem Markte näher gerückt worden. In Folge solcher Umstände verändert sich allmählig die Nachfrage und der Preis des Hauptprodukts der Gegend, die Leute können in ihrer Stagnation den gewohnten und ihnen am besten bekannten Betriebszweig nicht bald verlassen und so hört man dann die guten alten Zeiten loben.

Der Wirthschafter, der alle diese Verhältnisse übersieht, wird für seine Kultur solche Gegenstände und Zweige aufsuchen, die entweder wegen ihrer Vernachlässigung in der Gegend selbst, oder aber auf dem entfernten Markte begehrt sind, denn der Markt für das alte Produkt verliert sich allmählig oder hat sich schon verloren. Wie die Intelligenz sich helfen kann, hat Sachsen gezeigt, das durch seine langjährige Zucht hochfeiner Schafe einen renommirten Markt für feine Wolle und für entsprechende Zuchtthiere bot, und das jetzt nach größerer Verbreitung der feinen Schafe und verminderter

Nachfrage nach deren Wolle diese Thiere sehr reducirt hat, und an deren Stelle mehr und mehr Fleischschafe aufstellt.

Das Gegentheil zeigen manche Weingegenden mit ihrem schlechten Produkt, das, als der Geschmack noch ein anderer und das Bier noch nicht so verbreitet war, vor Zeiten einen Ruf hatte; da zehren die Leute oft noch von dem früheren Ruf, bleiben aber bei ihrer Gewohnheit. Der umsichtige Wirthschafter würde anders verfahren.

Bei dem Absatz kommt die Verschiedenheit der Thierprodukte, wovon schon bei den merkantilischen Verhältnissen der Umgegend die Rede war, in Betracht, und durch diese werden die verschiedenen Zweige der Viehzucht, in welche sie getheilt wurde, um die verkäuflichsten Produkte in größter Menge zu erzielen, bestimmt. Diese Zweige sind bei Rindviehhaltung: Jungviehzucht mit Nachzucht, Jungviehzucht mit Ankauf der jungen Thiere, Molkerei mit ihren drei Hauptprodukten Milch, Butter, Käse, oder einem allein, oder nur vorzugsweise, endlich Mastung, wobei jeder Zweig mit dem andern noch zugleich betrieben werden kann. Bei den Schafen treibt man: Jungviehzucht mit Aufzucht, Jungviehzucht mit Ankauf, Hammelhaltung, Mast, je für sich oder mehrere oder alle zugleich. Die Milchnutzung der Schafe gewährt selten Vortheile und kommt fast nur in Gebirgsgegenden vor.

Wie Klima und Boden auch die verschiedenen Nutzungsweisen der Rinder und Schafe mehr oder weniger begünstigen oder bedingen, lehrt wieder die spezielle Viehzucht; hier müssen wir wie früher diese so voraussetzen, daß wir nur den Absatz und Ertrag derselben zu berücksichtigen haben.

Unter den Marktprodukten des Rindviehs ist die frische Milch am wenigsten transportabel, weil sie per Pfund wenig Werth hat, weil sie nicht lange frisch bleibt und weil ihre schnelle Detaillirung am Ort ihrer Bestimmung durch fremde Leute viel kostet. Sie hat daher den kleinsten Umkreis um den Mittelpunkt für ihren Markt, ihre Conkurrenz ist die kleinste unter den Thierprodukten, daher auch schon in größeren Städten Deutschlands die frische Milch auf das vierfache steigt, was sie an entfernteren gilt, und dabei ist sie meist noch gefälscht.

Jede kleinere Stadt zeigt daher auch schon einen Einfluß auf den Milchpreis, der sich so ziemlich nach der Größe der Bevölkerung

richtet; je geringer diese, desto kleiner der Umkreis, der ihr die Milch noch frisch liefert, der aber auch ihr Bedürfniß befriedigen kann. Die Verhältnisse für günstigen Milchverkauf sind daher gewöhnlich sehr bestimmt ausgesprochen.

Leichter transportabel sind ihre Produkte, süße und gesalzene Butter, Schmalz, Käse, Ziegern und zwar dieser Reihe nach immer leichter. Der Handel mit frischer Butter hat noch mit dem mit frischer Milch ihre Unhaltbarkeit gemein, daher rascher Absatz im Detail nöthig ist, weßhalb sich der eigentliche Handel noch wenig damit befaßt, daher ihre nützliche Produktion zum Verkauf auch noch auf kleinere Umkreise beschränkt ist. Des Schmalzes und der gesalzenen Butter, wo das eine oder das andere üblich ist, hat sich der Handel schon bemächtigt, namentlich da wo letztere den Seetransport erfordert. Der Käse ist bis auf den unbedeutenden Detailverkauf der Käsereien selbst ganz in den Händen des Handels und für diesen um so mehr geeignet, als er sich nächst dem Ziegern unter den Milchprodukten am längsten erhält. Der Ziegern wird aber als geringeres Produkt meistens in der Produktionsgegend consumirt, und kommt nur als Schabziegern oder Kräuterkäse in den Handel, aber durch diesen auch in die vom Produktionsort entferntesten Gegenden. Alle diese Milchprodukte gewähren in ihren Abfällen an Milch oder Molken ein wichtiges Futter für die Schweine, deren Haltung in sehr vielen Gegenden dadurch bedingt wird, deren Nutzungsweise sich aber wieder nach dem Markt richtet.

Die Jungviehzucht, die Aufzucht und die Mastung der Rinder senden ihre Thiere lebend mit mäßigen Kosten weiter, wenn sie in größerer Menge von einem Führer begleitet werden, doch kommt jetzt ihr Transport durch die Eisenbahnen noch etwas billiger, da hiemit Zeit gewonnen und Futter erspart wird, was bei der Schifffahrt nicht so der Fall ist. Die Mastochsen gehen oft 100—150 Wegstunden bis zu ihrem Bestimmungsort, und legen täglich 5—7 Stunden zurück, fallen aber dabei mehr ab als in der kürzeren Zeit auf der Eisenbahn. Das Jungvieh rückt gewöhnlich mehr aus einer Gegend in eine benachbarte und nur in außerordentlichen Fällen, wo andere Racen als die der Gegend angeschafft werden sollen, holt man sie, wo sie zu haben sind und auch aus der Ferne.

Wenn durch Futternoth in einem Lande der Viehstand überhaupt sehr reducirt wurde und in Folge dessen später bei vermehrtem Futter die Viehpreise sehr in die Höhe gehen, holt der Handel auch aus entfernten Gegenden, wo kein Futtermangel war, Jungvieh, weil dann die meisten Käufer gerade nicht mehr nach der Race, sondern nur nach der geringeren Baar-Ausgabe fragen, wo dann das Jungvieh den Stall wieder füllt und mit der Zeit nachwächst. Bloße Aufzucht kann nur da in größerem Maße stattfinden, wo andere in der Nachbarschaft zugleich Molkerei treiben und ihre Kälber zur Zucht verkaufen, die dann häufig von Zeit zu Zeit von einer Hand in die andere gehen, wodurch eine Art Viehhandel hervorgerufen wird, der für tüchtige Viehkenner, mit Intelligenz betrieben, oft größeren Gewinn abwirft, als einer der andern Betriebszweige der Viehhaltung.

Zur Mastung gehört gutes Futter und daher Güter, die schon in gutem Stande sind; das Fleisch ist trotz des unschweren Transports der Thiere doch am Markte selbst am theuersten, wie alle und namentlich die Molkereiprodukte; deßhalb ist auch theilweise Mastung und mehr noch Mastung mit Molkerei verbunden, hier sehr vortheilhaft. Zu diesem Zwecke werden neumelkende Kühe in entfernteren Gegenden gekauft, recht gut gefüttert, so daß wenn sie abgemolken sind, sie bald zum Schlachten und Verkaufe fertig sind; so wird häufig das Futter am höchsten verwerthet. So kann in entfernten Gegenden, und in der Nähe des Marktes, wenigstens in dieser Verbindung, mit Vortheil gemästet werden.

Jungvieh- und Aufzucht finden für den eigenen Bedarf zu Ergänzung des Viehstandes fast überall statt, die vom Markte entferntesten Gegenden sind aber mehr darauf verwiesen, und so wird sie wenigstens im Innern des Continents am meisten betrieben, und gewährt bei dieser allgemeinen Conkurrenz selten gleiche Erträge wie die minder verbreiteten Zweige der Rindviehzucht. Auch werden aus solchen Gegenden die schweren Stücke ausgeführt, man begnügt sich mit Rindfleisch statt dem vom Mastochsen, und so ist häufig mit der Aufzucht auch Rindermastung verbunden, welche ihre Thiere in der Nähe absetzt.

Wo endlich keine Molkereien die Nachzucht begünstigen, da werden in den Wirthschaften meist nur Kühe für den Hausbrauch, auch wohl einige mehr zum Butterverkauf in die nächste Umgebung

gehalten, die Kälber derselben werden aufgezogen, durch die Kalbeln die Kühe rekrutirt, durch die Stiere die Ochsen, und Kühe und Ochsen um so früher verkauft; wenn dann auch noch das eine oder andere Stück gemästet und im Hause geschlachtet oder in der Umgegend verkauft wird (wozu die Thiere nicht sehr fett zu sein brauchen), so sind bei dieser Art Viehzucht alle Nutzungsweisen verbunden und der baare Erlös besteht hauptsächlich aus dem Verkauf von Kühen, Ochsen und Rindern. Bei schlechtem Absatz ist dieß doch noch die zweckmäßigste Betriebsart, weil doch zeitweise bei dem Wechsel des Bedürfnisses das eine oder andere auch bessern Absatz findet; das ist aber richtig, daß in Gegenden, wo alle Betriebszweige zugleich stattfinden, in der Regel keiner derselben vorzugsweise sehr lohnen wird.

Die Produkte der Schäfereien sind transportabler als die der Rindviehzucht, daher auch ihre Preise ausgeglichener, weniger von der merkantilischen Lage abhängig. Deßhalb haben sich die Schäfereien auch aus der Nähe der Märkte zurückgezogen, ziehen sich mit der Zunahme der Bevölkerung immer mehr zurück, und werden häufig auch durch die Zerstückelung der Güter verdrängt. Die Wolle kann hunderte von Meilen ohne zu viel Verlust verführt werden und conkurrirt deßhalb jetzt in Europa von Australien aus. In vielen Gegenden sind fette Hämmel wohlfeiler zu transportiren als fette Ochsen, wo jene unterwegs geweidet werden können und dürfen, auch fallen sie bei einem Marsche von täglich 5—6 Stunden bei einigem Haferfutter viel weniger ab, wenn sie auf Weiden an Bewegung, an die Führung durch Schäfer mittelst der Hunde gewöhnt sind. So dienen Wolle und Hämmel zum Export, während die Mutterthiere zur Nachzucht lange benützt als Schlachtvieh in der Gegend bleiben.

Da wo überhaupt kein Handel mit Schafen stattfindet, werden am besten Mutterschafe gehalten und die Lämmer nachgezogen, die Schäferei enthält dann von beiden Geschlechtern alle Altersklassen, nur setzt man die Hämmel gemästet früher ab als die Mütter, und ist dieß die verbreitetste Art des Betriebs — die Zuchtschäferei.

Da Schäferei sich häufig günstiger stellt als Rindviehhaltung, die Weide aber oft für trächtige Mutterschafe nicht taugt, wohl aber für Göltvieh, so haben sich in Ländern, wo die Weiden wie im

Hügel- und Berglande sehr verschieden sind, auch andere Nutzungsweisen in der Schafhaltung gebildet, wodurch ein Handel mit Schafen entsteht, welcher sogar das Bedürfniß von eigenen Schafmärkten hervorgerufen hat. So werden auf üppigen Weiden nur Hämmel zum Fettmachen gehalten (daher Fettweiden, Fettwaare, Stechweiden, Stechwaare); bei minder üppiger Weide werden junge Thiere, Lämmer oder Jährlinge, auch zweijährige, meist Hämmel („Gangvieh") gekauft, welche man 1—2 Jahre auf der Weide gehen läßt und zuletzt an den Besitzer von Mastweiden verkauft oder im Winter im Stalle fett macht. Jeder sucht seine Thiere womöglich alle Jahre und öfter umzusetzen und zwar werden immer die besten Thiere zu Markt gebracht, dort wieder die besten jüngeren erkauft und solche, welche sich auch später nicht unter die besten qualificiren, als Brack an Metzger in der Nähe verkauft und so die Heerde immer in ansehnlichem Zustande erhalten.

Durch solche „Gangviehheerden" lassen sich namentlich auch in den milderen Gegenden die Winterweiden benützen, wo die Mütter wegen des Lammens auf dem Stalle gehalten werden müssen, wodurch die Ueberwinterung des Gangviehes äußerst wohlfeil zu stehen kommt. So kann auf für die Mutterschafe minder geeignetem Boden, dem aber gerade der Pferch derselben von höchstem Nutzen ist, doch noch Schafhaltung betrieben werden, wo es ohne diese Gangviehheerden nicht mehr gerathen wäre.

Durch den freien Zug mit Schafen im Lande, durch Verpachtung von Gemeindeweiden für Sommer und Winter, durch Verpachtung von Stallungen mit Futter, und durch Haltung von abgehärteten Thieren von verschiedenem Geschlecht und Alter, durch diese Gangviehheerden und den häufigen Handel mit Schafen ist es möglich geworden, daß sich in manchen Ländern, z. B. in Würtemberg ein eigenes zünftiges Schäfergewerbe bilden konnte, dessen Mitglieder häufig nichts als ihre Heerden besitzen, und Weide- und Winterfutter für dieselben pachten, und welche daher das Gewerbe der Schafzucht selbstständig mit erkauftem Futter treiben, ohne daß der Dünger Werth für sie hat. Durch solche Verhältnisse steht dem Wirthschafter eines Gutes eine große Wahl für den Betrieb der Schafzucht zu, ja wenn es ihm an Kapital fehlt, braucht er gar keine Schafe anzuschaffen und kann dasselbe um so mehr auf den übrigen Betrieb verwenden; er kann einzig seine Schafweiden

für jede Jahreszeit verpachten und sein Winterfutter nach Belieben anderem Vieh geben; je mehr Futter abgeweidet wird, desto mehr Pferch erhält er, um so weniger braucht er Stalldünger zu machen. Er kann aber auch sein Winterfutter verpachten, das für die Schäferei bestimmt war, der Dünger bleibt ihm im Stalle wie im Pferche. Bei intensiver Wirthschaft — ohne alle Sommerweide — kann er die Winterweiden mit oder ohne Winterfutter für sich verpachten u. s. f. Hat er Kapital genug, so kauft er selbst Schafe. Bei sehr intensiver Wirthschaft pachtet er selbst für den Vorsommer oder bis zum Winter für seine Schafe irgend eine passende Weide, auf der er sie wohlfeiler ernährt als bei Stallfütterung oder wenn er selbst Weiden einführen müßte, und verfüttert mit ihnen bloß sein Winterfutter; bei extensiverem Betriebe legt er viele Weiden an und beschlägt sie mit seinen Schafen, die er aber in einer futterreicheren Gegend mit intensiverer Wirthschaft in die Winterung gegen Pachtgeld gibt. So existirt in solchen Gegenden eine große Mannigfaltigkeit im Betriebe der Schäferei und in der Wirthschaftsweise.

Die Schafhalter ohne Land betreiben aber ihr Gewerbe nur scheinbar ohne solches, denn sie pachten bloß Weide und Futter mit der Bedingung, daß der Dünger daraus auf dem Gute des Verpächters bleibe, der Pächter tritt also nur in den Nutzen ein, welchen das Futter durch Verfütterung an Schafe durch deren Produkte ausschließlich des Düngers gewährt.

So zahlt er z. B. für die Benützung der Sommerweide vom 4. April bis 11. November per Kopf je nach Beschaffenheit derselben ein bis zwei Gulden, wobei der Pferch dem Verpächter der Weide zur Disposition bleibt. In Gemeinden wird der Pferch verpachtet, und der Mist also für sich verkauft, dessen Preis sehr lokal ist; beide Erlöse zusammen bilden für die Gemeinde so ziemlich den Nettopreis für das per Kopf verzehrte Weidefutter, weil davon höchstens die Unterhaltungskosten der Pferchgeräthe und deren Zins abgehen, was per Kopf einige Kreuzer beträgt &c.

Auf ähnliche Weise wird es mit dem Verpachten des Winterfutters gehalten, das er per Centner etwas unter dem laufenden Marktpreis erhält, wogegen das Stroh und die Verköstigung von Schäfer und Hund frei sind. Die Schäfer oder „Schafhalter“ handeln dabei viel mit ihren Thieren, von denen die Hämmel zuletzt

meist irgendwo gemästet und an Hammelhändler verkauft werden, welche sie im Großen exportiren.

Noch entsteht bei Rindern und Schafen die Frage, wo die Zucht besonderer Racen oder eine besondere Veredlung des Viehes am Platze sei, und läßt sich dieselbe etwa so beantworten: da wo vor allem Boden und Klima für die bestimmten Thiere besonders günstig sind, wo der Wirthschafter so viel Kapital besitzt, um die ersten bedeutenden Kosten der Anschaffung edler Thiere zu bestreiten, wo er die nöthige Intelligenz besitzt, die Zucht zu dem entsprechenden Zwecke zu leiten und die richtige Wahl des Stammes zu treffen, dessen gesteigerte gute Eigenschaften so einleuchtend und namentlich auch so nach dem oft besondern Geschmacke des Publikums sein müssen, daß die nachgezogenen Thiere sehr gesucht und weit über dem Preis ähnlicher Thiere der Landesart bezahlt werden. Dazu ist meist eine kostbare Haltung und Wartung, die genaueste Aufsicht und Ueberwachung der Zucht, Führung der Stammregister 2c. erforderlich, so daß es eben nicht Jedermanns Sache ist. Deßhalb kann aber auch eine derartige Viehzucht längere Zeit bedeutenden Gewinn abwerfen, bis entweder das Bedürfniß in solchen Thieren gedeckt ist oder Conkurrenz eintritt, wie solches in Sachsen mit der hochfeinen Schafzucht gegangen ist.

Endlich hat auch die Rücksicht auf den Dünger auf die Wahl unter den beiden Vieharten oft großen Einfluß. Der Schafmist ist so zu sagen animalisirter als der Rindviehmist (namentlich der Urin, der auch mehr feste Bestandtheile enthält), er zersetzt sich daher schneller als dieser, wird schneller reproducirt und so gewährt er namentlich bei Verbesserung der Güter aus sich selbst durch den Gewinn an Zeit größere Vortheile. Diese erhöhen sich auch bedeutend, wenn mit den Schafen im Sommer gepfercht wird, während die Rinder im Stalle bleiben, da der Urin der Thiere beim Pferchen sogleich in den Boden dringt, dort alsbald fault und die Produkte und Edukte seiner Fäulniß vom Boden 2c. zurückgehalten werden. Beim Stallmist geht dagegen viel auf der Miststätte durch die Gährung in die Lüfte, und namentlich in unsern Schafställen, wo sich der Urin meist schon zersetzt, ehe der Mist ausgeführt wird. Das Düngerkapital kommt daher durch Pferchen früher noch in Umlauf und ohne allen Verlust, daher reicht man mit dem Pferche einer bestimmten Anzahl Thiere in

der Düngung weiter, als mit dem Stalldünger derselben von der gleichen Zeit einschließlich des Streustrohs. Eine Wirthschaft mit Schäferei und Pferch wird daher leichter und rascher ihren Dünger oder ihr Material umtreiben und umwandeln, oder wenn Verbesserung beabsichtigt ist, in dieser raschere Fortschritte machen als mit Rindviehhaltung (s. den Abschnitt über das Material).

Wenn das Gut die Wahl zwischen beiden Vieharten zuläßt, so wird nach den bisher aufgestellten Grundsätzen diejenige den Vorzug verdienen, durch welche unter den gegebenen Verhältnissen der höhere Ertrag erzielt werden kann; wenn aber der Unterschied hierin nicht sehr groß ist, und die Größe des Gutes es erlaubt, so werden zweckmäßig beide neben einander zu kultiviren sein, im Verhältniß wie es die innern Einrichtungen der Wirthschaft erfordern, oder nach dem etwas höhern Ertrage die eine oder andere. Beide zusammen gewähren eine größere Sicherheit des Ertrages und des in dem Viehstande steckenden Kapitals, welch letzteres um so erwünschter ist, als die Viehversicherungen noch nicht auf festem Fuße stehen und beide Thierarten verschiedenen Krankheiten und Seuchen unterworfen sind, bei deren Eintreten meistens eine Art außer Gefahr ist. Es ist daher ein Vortheil größerer arrondirter Güter, gegen kleine und zerstückelte, daß sie beide Thierarten halten können.

Gegen die Rind- und Schafzucht spielt die Pferdezucht im Ganzen eine sehr untergeordnete Rolle. Die Haltung eigener Zuchtpferde bloß zum Zweck des Fohlens kommt gegen die andern Zuchtthiere viel zu hoch, weil sie außer dem Füllen nichts, jene aber alle möglichen Produkte, Milch, Wolle, Fleisch ꝛc. geben; auf fünf Stuten sind jährlich zwei, selten drei Füllen zu rechnen, außerdem gewähren sie in Gestüten nichts, und wenn sie auch hie und da zu leichtern Fuhren oder gar Feldarbeit benützt werden, so ist dieß mehr zu ihrer Bewegung als zu großem Nutzen, denn auf Gütern, auf welchen Gestüte gehalten werden, sind Koppelwirthschaften mit viel Weide nöthig, wozu weniger Arbeit erforderlich ist, die dann doch zuerst von den Hengsten ausgeführt wird. Die ausgebrauchten oder fehlerhaften und zur Zucht untauglichen Stuten und Hengste werden zwar verkauft, aber was gelten solch ausrangirte Thiere gegen das, was sie jung gekostet haben? Wenn dann die Fohlen irgend einen Fehler oder Tadel bekommen, sich

verletzen u. dgl. oder nicht schön werden, so wird nichts aus ihnen erlöst, während Rinder und Schafe, wenn sie irgend mißrathen, immer ihren Fleischwerth behalten. Es steht aber noch vielmehr in unserer Macht auf großes Körpergewicht als auf Schönheit bei den jungen Thieren namentlich im einzelnen Falle hinzuwirken. Zu all dem ist die Wartung, Haltung und Fütterung der Pferde viel theurer als die der andern Thierarten und so ist es kein Wunder, daß eigentliche Gestüte unter unsern Verhältnissen nicht nur nichts ertragen, sondern noch so große Opfer fordern, daß sie nur durch die Liebhaberei großer Herren oder durch den Staat selbst, den zuerst die Remontepferde für das Militär dazu veranlaßten, gehalten werden können.

Der einzelne Landwirth kann die Pferdezucht nur dadurch etwas einträglich treiben, wenn er die Zuchtthiere das Jahr über gehörig beschäftigen kann, so daß sie ihr Futter, wenigstens so lange sie arbeiten, verdienen. Er wird daher immer auf seine Arbeitspferde zur Verwendung zur Zucht beschränkt sein, um vor allem billigere Füllen schon aus Mutterleib zu erhalten, und kann dieß höchstens so weit noch ausdehnen, daß er jedenfalls für seine Arbeiten nur Pferde hält, daß er, wenn Hengste vom Staate oder sonst woher zu benützen sind, nur Stuten für seine Arbeitspferde wählt und deren etwa so viel mehr hält, daß er doch mit seinen Arbeiten zur rechten Zeit fertig wird, wenn er auch die Fohlenstuten über eine gewisse Zeit (6—12 Wochen) nicht zur Arbeit verwendet. So nur kommt das Füllen nicht schon zu theuer auf die Welt, und ist es schon einträglich, die Fohlen nach dem Absäugen zu guten Preisen zu verkaufen. Aber auch die Aufzucht der Fohlen bezahlt sich da, wo man häufig Gelegenheit zu ihrem Absatz, z. B. auf Fohlenmärkten, in noch jungen Jahren ($1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ Jahre alt) hat, ebenso gut wie die anderer junger Hausthiere, wenn man sie auf gleiche Weise mit wohlfeilem Futter betreibt, und nur weil die Pferde auch nicht einmal im Nothfall geschlachtet werden, ist das Risiko viel größer als bei schlachtbaren Thieren. Dafür ist auch wieder dem Glücke eine Hinterthüre offen gelassen, da hie und da ein Fohlen besonders gedeiht, hübsch wird, und, weil bei den Pferden die Schönheit mehr bezahlt wird als bei den anderen Hausthieren, um höheren Preis verkauft wird.

Wo die jungen Pferde aber erst im vierten Jahre verkäuflich

sind und bis dahin zur Arbeit nicht benützt werden sollen, werden sie in der Regel zu theuer, und wird dieser größere Aufwand höchstens bei sehr schönen Thieren noch bezahlt, auch wird man, wenn die Thiere für den eigenen Bedarf bestimmt sind, durch ihre längere Dauer für diese kostbare Schonung ihrer Jugend entschädigt. Uebrigens werden die auf den Fohlenmärkten meist wieder an andere Landwirthe verkauften Fohlen, von diesen vollends für ihren Gebrauch aufgezogen und gar bald zu leichten Arbeiten allmählig gebraucht oder „angewöhnt", und auch als angewöhnt mit vier bis fünf Jahren wieder verkauft, und so trifft man bei den Landwirthen selten Pferde, die nicht schon mit drei Jahren in voller Arbeit waren. Der Landwirth, der aus allen seinen Arbeitspferden Füllen zu ziehen sucht, kann aber diese auch nicht wohl zur Arbeit mit Nutzen verwenden (abgesehen von den Nachtheilen für das Thier), weil er dann nur um so weniger arbeitende Stuten halten könnte und also noch weniger Füllen erhalten würde. In manchen Gegenden kaufen die größern Grundbesitzer von den kleinern, welche keine Weiden übrig haben, die Saugfüllen und ziehen sie bis zum vollendeten dritten Jahre auf und verkaufen sie an die Remonte &c. Wo ein Tummelplatz in der Nähe des Hofes eingerichtet werden kann, oder wo überhaupt Weidewirthschaft noch mit Rindern stattfindet oder gar Alles eingekoppelt ist, da zieht sich der Landwirth, dem es Vergnügen macht, leicht seine Arbeitsthiere aus seinen Stuten selbst nach, ohne für dasselbe große Opfer zu bringen, dabei hat er noch den Vortheil, daß er die jungen Thiere nach seinem Zwecke und seiner Liebhaberei halten und ziehen, früher oder später verwenden kann. Er weiß was er an seiner eigenen Nachzucht hat und braucht sich beim Einkauf seiner Remonte weniger dem Betruge &c. auszusetzen, da ja auch die geübtesten „Roßkämme" beim Roßhandel hie und da getäuscht werden, geschweige denn der Landwirth, der seltener zum Handel Veranlassung hat.

Unter Verhältnissen, wo die Viehzucht als Mittel der Pflanzenkultur dient, kann auch die Schweinezucht keine große Rolle spielen, weil ihre Hauptnahrungsmittel den Boden aussaugen, und, vollends mit Schweinen verfüttert, ihm wenig wiedergeben, und weil ihr Dünger überhaupt in vielen Fällen den Werth dessen von andern Hausthieren nicht hat. Hier kann daher das Schwein mit dem Rinde nicht in Concurrenz treten, dieß kann nur da der

Fall sein, wo entweder vorzüglicher, des Düngers auch zu gesteigerter Kultur noch gar nicht bedürftiger Boden vorhanden, oder wo noch keine Veranlassung zur Steigerung der Ernten eingetreten ist, also in noch unkultivirten Gegenden, denn mit bloßem Schweinemist und durch die an die Schweine verfütterbaren Nahrungsmittel, läßt sich eine Wirthschaft, die einen ausgedehnten, durch Düngung gesteigerten Getreidebau zum Zweck hat, nicht im gehörigen Düngungsstande erhalten.

In den meisten derartigen Wirthschaften basirt sich die Schweinehaltung auf Abfälle der Küche, der Molkerei, von Brennereien und Brauereien ꝛc. Wo daher letztere beide fehlen, wo Kühe nur für den Hausbrauch gehalten werden, da werden auch nur Schweine für den Hausbrauch gehalten; man kauft junge Thiere, zieht sie groß und schlachtet sie, wenn sie das gewünschte Gewicht und Fett erreicht haben. Erst wo Molkerei zum Verkauf ihrer Produkte, oder Brennerei und Brauerei betrieben wird, kann von der eigentlichen Schweinezucht, von der Haltung von Mutterschweinen und Ebern die Rede sein. In kultivirten Gegenden, bei kleinem Grundbesitz, wo jede ländliche Haushaltung mit ihren Abfällen in der Küche und bei noch so kleinem Milchviehstand ihre benöthigten Schweine aufzieht und mästet, lassen sich fast zu jeder Zeit Ferkel zu hohen Preisen absetzen, da neben dieser Haltung von Schweinen für den Hausbrauch nur auf größerem Besitze Mutterschweine gehalten werden können, und daher weniger Concurrenz im Angebot bei starker Nachfrage stattfindet. Wo der Absatz der jungen Schweine in andere und entferntere Gegenden sich zieht, da müssen auch meist die Ferkel vorher zu „Läufern" herangezogen werden, um sie triebfähig werden zu lassen. Die weitere Aufzucht von Schweinen, bis sie zur Mästung sich eignen, paßt nur für Wirthschaften, wo noch übrige Weiden sind oder viel reine Brache gehalten wird, wo sie zur Vertilgung der Wurzelunkräuter die besten Dienste leisten. Wo solche Zustände in ganzen Länderstrecken noch bestehen und Zucht und Aufzucht der Schweine sehr verbreitet sind, tritt häufig der Handel ein und exportirt die mastfähigen Thiere zu guten Preisen in oft sehr entfernte Gegenden. Wo jede Haushaltung ihre eigenen Schweine schlachtet, ist die Nachfrage nach Mastschweinen nicht sehr groß und lohnt sich das Mästen schlechter als die Ferkelzucht; auch wird

das Fett sehr weit transportirt und so konkurrirt diese Mastung auch mit sehr entfernten Ländern, in welchen noch die Verhältnisse zu, so zu sagen, wilder Schweinezucht in Eichenwäldern u. dgl. vorhanden sind. Fette Schweine erreichen zwar gewöhnlich etwas höhere Preise nach ihrem Schlächtergewicht als andere Thiere, aber ihr Mastfutter ist auch meistens etwas kostbarer.

Unter unsern Verhältnissen werden daher Pferde- und Schweinezucht gewöhnlich untergeordnet bleiben, da auch ihr Dünger nicht so werthvoll ist, wie der von den beiden Wiederkäuern, welchen er in der Wirkung mehr gleichkommt, wenn beiderlei mit einander vermischt wird, wodurch die zu schnelle Zersetzung des Pferdemistes und die zu langsame des Schweinemistes sich neutralisiren.

Da wo die Thierproduktion in den Wirthschaften obenan steht, wo deßhalb bei weitem mehr Pflanzenprodukte verfüttert und in Dünger verwandelt werden, ist auch der Minderwerth des Düngers der Pferde und Schweine kaum zu berücksichtigen, und da die Körner daselbst weniger Werth haben, ist auch die Fütterung dieser Thiere wohlfeiler, und so ihre Zucht rentabler und daher verbreiteter.

Ob das Nutzvieh im Sommer im Stalle oder auf der Weide zu ernähren sei, ist eine Frage, wobei außer dem Gedeihen des Viehes noch viel andere Umstände in Betracht zu ziehen sind, daher sie auch an verschiedenen Orten ihre Beantwortung finden muß; hier wollen wir sie mit der Hauptrücksicht auf das Vieh selbst besprechen, obwohl sie in vielen weit ausgedehnten Gegenden eine längst abgeschlossene ist.

Das Vieh ist von Natur auf die Weide angewiesen und nur durch viele Generationen an den Schutz vor rauher Witterung, an den Stall gewöhnt, in welchem bei steigender Bevölkerung und intensiverem Feldbau es häufig die Weide gänzlich entbehren muß. Hauptsächlich ist das mit dem Rindvieh, dann den Schweinen, den Pferden und am wenigsten noch mit den Schafen der Fall.

Bei geeigneter Jahreszeit ist dem Vieh der Aufenthalt im Freien zuträglicher und gesünder als in den eingeschlossenen Stallungen, jungem Vieh sogar nothwendig zu seinem Gedeihen, daher man auch für solches gerne neben der Stallfütterung Tummelplätze einführt. Wenn die Weide dem zu ihrer Benützung bestimmten Vieh völlig entspricht, wenn dasselbe nicht weit hin und hergetrieben oder noch besser gar nicht beunruhigt wird, und jede seiner

Bewegungen nur eine freiwillige ist, so gedeiht das Vieh besser als bei Stallfütterung. Es hat die freie Wahl wo, und bei gemischten Pflanzen, was es fressen will, immer steht ihm junges zartes Futter zu Gebot, und diese jungen Pflanzen sind nahrhafter als ältere; im Stalle erhält das Vieh unvermeidlich älteres Futter, und wenn noch sobald mit dem Mähen desselben angefangen wird, so muß anderes erst wieder nachwachsen, indessen das alte immer mehr verholzt. Auf der Weide erhält das Vieh die zarten Pflanzen in ihrem frischen saftigen Zustand, im Stalle unvermeidlich nur welkes, durch nothwendiges Liegen in der Futterkammer über Nacht oder gar über den Sonntag mehr oder weniger in Gährung begriffenes Futter.[1]

Am besten gedeiht das Vieh auf entsprechenden Weiden, wenn diese in nicht sehr großen Flächen eingefriedigt und eingekoppelt und die Thiere in nicht großer Zahl bei einander sind, wo sie durch Hirten oder Schäfer oder Hunde nie beunruhigt werden, wo das Klima erlaubt, sie Tag und Nacht über die geeigneten Jahreszeiten in den Koppeln zu belassen und diese zu angemessener Zeit mit Rücksicht auf den Stand der Weidepflanzen gewechselt werden. Da fressen sie wo und wann sie wollen, jedes für sich in aller Ruhe, ohne die neidige Hast, wie sie sich unter größern Heerden zeigt, und legen sich, wenn sie satt sind, da nieder, wo sie gefressen haben. Sie werden nie aus der Ruhe aufgejagt, wie im Stalle, wenn die Zeit zum Füttern kommt, sie dürfen auch nie auf das Futter brüllend oder blöckend harren, wie im Stalle, wenn der

[1] Die Ellwanger Probemolkenregister je vom September weisen seit Jahren im Durchschnitt per Kuh nahezu eine Maas Milch per Tag mehr nach als die vom August, da die Kühe in der Zwischenzeit aus der gewöhnlich mit dem zweiten Kleeschnitt bewirkten Stallfütterung auf die Wiesenweide übergehen, auf welcher man nach dem Abbringen des Grummets das Gras wieder 14 Tage bis 3 Wochen wachsen läßt, ehe geweidet wird. Die Kühe haben sehr nahe auf die Wiesen, aber hier müssen sie doch durch einen Hirten gehütet und beunruhigt werden.

Von den nahrhafteren jungen Pflanzen ernähren sich die Thiere so viel besser, daß sich nach Hohenheimer Erfahrungen z. B. auf einer Wiese, wenn sie abgeweidet wird, mehr Schafe eben so lange und in gleichem Stande erhalten, als von dem Heu, was dieselbe Wiese durch Abmähen gewährt, woran der auf die Weide fallende Dünger auch seinen Theil hat. Beim Abweiden mit Rindern tritt ein entsprechender Erfolg ein, wenn deren Excremente nach einigen Tagen vertheilt und verrecht werden.

Wärter sich mit der Futterzeit verspätet. In solcher Freiheit fressen sie meistens Abends bis in die dunkle Nacht hinein, ruhen aber Morgens um so länger noch am Tage, wogegen in unsern Stallungen die Fütterung sehr früh beginnt und Abends um so früher aufhört.

Das Weiden des Viehes ist aber auch wohlfeiler als dessen Stallfütterung, wenn es in Koppeln geschieht; bei freier, offener Weide ist schon eine gewisse Zahl der Thiere nöthig, um den nöthigen Hirten auszutragen. So kann der kleine Grundbesitzer seine 1—2—3 Kühe mit weniger Mühe und Zeitverlust in einer nahen Koppel halten, und z. B. seinen Klee abweiden als denselben mähen und einführen, als einstreuen und ausmisten rc. Wenn er aber seine paar Thiere selbst auf seinem nicht eingefriedigten Kleefelde hütet, und sie Mittags und Abends in den Stall treibt, hat er zwar etwas weniger Mühe, versäumt aber bei weitem mehr Zeit, die er nützlich zur Arbeit, auf welche er ohnehin als die Hauptquelle seines Einkommens verwiesen ist, verwenden könnte. Dagegen kann auf ausgedehnten Weideflächen ein Hirte eine um so größere Heerde hüten, je größer jene oder je geschützter die angränzenden Kulturen gegen das Vieh sind, wodurch sich die freie Weide der Koppel nähert. Mähen, Aufladen, Einführen, Abladen und gar Schneiden des Grünfutters werden durch das Weiden erspart, in der Koppel auch noch das Streuen und Ausmisten und der größte Theil vom Putzen und Reinigen der Thiere selbst, da sie sich auf der Weide bei weitem nicht so verunreinigen wie im Stalle. Das Vieh wird daher bei gut eingerichteter Weidewirthschaft besser gedeihen und weniger kosten, da nach Umständen an Arbeit bedeutend erspart wird. Wie hoch sich diese Ersparnisse belaufen, läßt sich nur im speciellen Fall, aber da sehr leicht berechnen, weil die Stückzahl der Thiere, die Art derselben, die Ansprüche auf Reinlichkeit, die Entfernung der Futterschläge, die Einrichtung der Gebäude rc. eben die Zahl der nöthigen Arbeiter bestimmen, welche die Fütterung derselben Heerde Vieh im Stalle besorgen können, zu welcher unter den gegebenen Verhältnissen Ein Hirte oder Schäfer auf der Weide ausreicht. Bei Einrichtung von Koppeln sind die Unterhaltung der Einfriedigungen, der Verlust an Grund und Boden, den sie einnehmen, und die Wartung der Thiere zu bestimmen, welch letztere, je nach der Größe und

Entlegenheit der Koppeln, je nachdem Wasser zur Tränke in den Koppeln selbst (in Niederungen und Marschen in den Gräben) oder mehr oder weniger entfernt ist, ob die Thiere noch Beifutter auf der Weide erhalten, ob sie immer oder nur bei Tage in der Koppel bleiben, sehr verschiedene Arbeiten verursachen kann. All dieser Aufwand ist bei Abwägung der Weide gegen die Stallfütterung in die Wagschale der letztern zu legen, und umgekehrt. Für das Gedeihen des Viehes und für seine billige Haltung überhaupt ist nach Obigem eine zweckmäßige intelligente Weidewirthschaft besser als die Sommerstallfütterung, daher auch da, wo die Thierproduktion der Hauptzweck des landwirthschaftlichen Betriebes ist, oder wo sie wenigstens ebenso vortheilhaft und wichtig wie die Kultur der direkt verkäuflichen Produkte ist, eine solche der Stallfütterung vorzuziehen.

Da wo der Getreidebau ꝛc. Hauptzweck, die Viehzucht aber mehr oder weniger als solche untergeordnet ist, wo die Düngererzeugung durch dieselbe in Betracht kommt, die bei vorherrschender Viehzucht sich von selbst in entsprechender Menge ergibt, wo nur noch die geringeren Plätze zur Weide dienen, wo nur Stoppelweiden und Wiesennachweiden im Spätjahr dazu kommen ꝛc., da kommen ganz andere Grundsätze in Betracht, die wir bei dem Material besprechen werden, wo die Frage, ob Weide oder Stallfütterung? eben aus andern Gesichtspunkten zu untersuchen ist. Hier sei in Beziehung auf die Viehzucht nur so viel gesagt, daß für die Benutzung derartiger Weiden, wo es sich mehr darum handelt, jedes sonst verlorene Gräschen zu einigem Werthe zu bringen und in Dünger zu verwandeln, nicht aber den höchsten Ertrag aus der Viehzucht selbst, abgesehen vom Dünger, zu erzielen, daß für solche Verhältnisse Schafe besser taugen als Rinder, wie schon aus dem früher Gesagten hervorgeht.

Bei großer Zerstücklung der Güter und bei völliger Freiheit der Kultur wird aber auch die Stallfütterung des Rindviehes absolut nothwendig, weil das Einzelnhüten und auch das Einkoppeln so kleiner Stücke zu kostbar, und ohne letzteres an den angebauten Feldern viel zu viel Schaden gestiftet würde, daher nur noch Schafe zur Weide verwendet werden, bis auch dieses aufhört.

Im extremen Falle, wenn bei zahlreicher Bevölkerung und daher theurem Lande und billiger Arbeit nicht nur alle und jede

Weide aufhört, weil es sich darum handelt, auf kleinerer Bodenfläche die Pflanzenproduktion hauptsächlich durch Arbeit aufs höchste mit dem nöthigen Dünger zu steigern, oft auch um bei kleinem Besitze neben den direkt verkäuflichen Produkten, das für den Hausbrauch der zahlreichen Familie nöthige Vieh zu erhalten, müssen Futtergewächse gebaut werden, welche auf gleicher Fläche größere Massen von Futter geben, als diejenigen Gewächse, welche zum Abweiden geeignet sind, z. B. Futtermais, Sirk, Luzerne ꝛc., wobei dann nur noch auf etwa vorhandenen Wiesen die Winterweide in mildem Klima mit Schafen benützt werden kann, alles übrige Weiden aber aufhören muß.

Um, wenn noch geringere Weiden aus irgend welchen Gründen vorhanden sind, die Vortheile des Weidens und der Stallfütterung des Rindviehs zu vereinigen, hat man auch eine theilweise Stallfütterung mit Weidgang empfohlen und hie und da eingeführt. Wenn diese Theilung darin besteht, daß dasselbe Vieh auf dem Stalle, so oft es denselben betritt, so viel Futter vorfindet, als ihm auf der spärlichen Weide etwa abging, so ist dabei nicht viel gewonnen, das Vieh muß zu viel hin und hergetrieben werden, auf der geringen Weide sein Futter mühsam zusammensuchen, was es zum Theil unterläßt, weil es bei der Heimkehr sein Futter in bequemerer Weise erwartet, und wenn dieses nicht sehr reichlich ausfällt, so wird das Vieh mit fast gleichem Aufwand wie bei ganzer Stallfütterung schlecht genährt, da es im Stalle nicht so viel erhält, als es fressen würde, auf der kargen Weide aber nur so viel frißt, als es durch Hunger dazu genöthigt ist; es kann bei so wenigem Produktionsfutter nicht viel produciren; am Dünger wird aber auch nichts gewonnen. Das ist dann freilich halb auf der Weide, halb im Stall, eine wirkliche Halbheit, wobei wenig erreicht wird.

Da ist es viel gerathener, wenn noch ständige und Brach-Weiden auszunützen sind, dieses mit Schafen zu thun und den übrigen Theil des Viehstandes in Rindern bestehen und im Stalle ganz füttern zu lassen. Wo aber nur noch die Stoppelweide auf Aeckern und Wiesen vorkommt, das Grünfutter zu völliger Stallfütterung des ganzen Viehstandes nicht zureicht, da verwende man jenes bis nach der Ernte dazu und lasse den ganzen Viehstand nach der Ernte auf die etwas herangewachsene Weide, was auch

dem Rindvieh sehr gedeihlich ist; diese Art von halber Stallfütterung paßt namentlich für etwas rauheres Klima, wo für den längeren Winter ohnehin schon vieles zur Sommer-Stallfütterung geeignetes Futter gedörrt werden muß und wo die Vegetationszeit eine kürzere ist, so daß für die Monate September und Oktober zwar noch Weide auf Kleefeldern und Wiesen, aber kein Mähfutter mehr zu beschaffen ist.

Nach den in einer Wirthschaft jährlich zu erzeugenden Futter- und Streumitteln und der Wahl der Vieharten und deren Nutzungsweise richtet sich die Zahl der zu haltenden Thiere. Um bei Entwerfung, Aenderung, Revision ꝛc. von Wirthschaftsplanen eine rasche Uebersicht über dieses Verhältniß zu bekommen, und es ordnen und die nöthigen Berechnungen in Kürze anlegen zu können, ist es am einfachsten, die mancherlei Produkte, welche als Futter und Streu dienen, die in ihrer Verwendung so verschiedenen Werth haben, auf Eines eben diesem Werthe nach zu reduciren. Da nun in fast allen Wirthschaften Rinder, Schafe und Pferde gehalten werden, deren Hauptfutter das Heu ist, so daß sie sogar (letztere wenigstens unter Umständen) ausschließlich damit ernährt werden können, da ferner die Schweine meist in verhältnißmäßig sehr kleiner Zahl gehalten werden, ein Theil ihres Futters, wie Klee, Wurzeln, Körner auch von den andern Vieharten gefressen werden, Stroh als Streu aber von allen vieren verbraucht wird, so lassen sich die verschiedenen Futtermittel, je nachdem sie bei der Fütterung der drei ersten Vieharten in größerer oder geringerer Quantität das Heu ersetzen, in ihrem Futterwerthsverhältniß zum Heu bestimmen, wodurch wir eine Einheit von einem gewissen Futterwerth erhalten, die man, weil das gewöhnlichste Futtermittel, das Heu, hiezu gewählt wurde, mit dem Namen Heuwerth bezeichnet.

An diesen Heuwerthen ist von jeher vieles getadelt worden, namentlich daß das Heu selbst im Futterwerth sehr verschieden sei, je nachdem es aus Pflanzen zusammengesetzt sei, je nach dem Standort und Jahrgang, in welchem es gewachsen, je nachdem es früher oder später gemäht, besser oder schlechter eingebracht wird, so daß in der That das Heu selbst eine sehr unbestimmte Größe sei. Veränderlich sind aber alle Futtermittel aus der Mehrzahl dieser Ursachen; außer dem Heu aber existirt keines, mit welchen die

Hauptthierarten ausschließlich durch das ganze Jahr ernährt werden können. Von der Mannigfaltigkeit der Pflanzen hängen wenigstens die Werthe des Klee-, Luzerne- oder Esper-Heues nicht ab, weil jedes nur aus einer Pflanze besteht, und man könnte daher als Normal-Heu, für die Bestimmung des Heuwerths der übrigen Futtermittel, noch eher das jetzt allgemein bekannte rothe Kleeheu an die Stelle des Wiesenheues setzen, und dabei bestimmen, daß dabei der Klee gemäht werde, wenn er in volle Blüthe tritt, und dieses Heu unberegnet eingebracht werden müsse; anders behandelt ändert sich damit sein Werth. Man hat aber zu einer Zeit das Wiesenheu als Einheit gewählt, wo es noch das allgemeinste Viehfutter und namentlich der Kleebau noch wenig verbreitet war, und ist dasselbe von den Landwirthen so allgemein angenommen, daß sie sich immer noch am leichtesten mit den Heuwerthen zurecht finden und darüber verständigen.

Da aber auch das eine Futtermittel unter bestimmten Verhältnissen besser oder schlechter gedeiht, daher auch mehr oder weniger Nährstoffe enthält, als das andere, da sein Futterwerth selbst wechselt, so ist es für andere, namentlich für Fütterungszwecke sehr räthlich, in jeder Wirthschaft die verschiedenen in derselben producirten Futtermittel zu untersuchen und zu versuchen, und sie nach ihrem relativen Werthe auf das ebenfalls durch die Lokalität bestimmte Heu zu reduciren. Zur allgemeinen Verständigung können aber die bisher angenommenen Durchschnitte beibehalten werden.

Seit zehn Jahren sind aber diese Heuwerthe vielfach als unwissenschaftlich getadelt worden. Nachdem man früher sie einfach auf Fütterungsversuche basirte, bei welchen an der Stelle eines bestimmten Quantums Heu, eines von Stroh, Körnern, Wurzeln rc. dem Vieh gereicht, und die Wirkung desselben auf die Thiere beobachtet wurde, hat sich nun die Chemie mit sehr guten Erfolgen dieses Gegenstandes angenommen. Sie hat die Futtermittel in ihre Bestandtheile zerlegt, den Nahrungswerth der letztern für gewisse Zwecke bei der Ernährung der Thiere bestimmt, den Werth von gewissen Futtermischungen durch Versuche ermittelt und von andern Bestandtheilen nicht nur ihren Unwerth, sondern auch ihre negative Wirkung gezeigt und so allerdings viel Licht über diese Verhältnisse verbreitet. Aber noch steht von allen

Resultaten dieser neuern wissenschaftlichen Untersuchungen nicht alles ganz fest, daher sich die Ansichten über den Werth oder Unwerth mancher Stoffe immer noch schwankend zeigen, und spätere Versuche oft das bereits Bestimmte wieder zu ändern Veranlassung geben. Kurz diese wissenschaftlichen sehr interessanten Untersuchungen werden wohl noch zu einem bestimmten Resultate führen, stehen aber jetzt noch nicht so fest, um sie auch schon bei derartigen Zwecken, wie die Berechnung des nöthigen Viehstandes u. dgl., zu welchen irgend eine Einheit als Grundlage am besten dient, zu benützen. Daher behalten wir für derartige allgemeine Zwecke, wo es auch nicht auf so genaue Bestimmungen ankommt, bis einmal die Resultate dieser Untersuchungen soweit festgestellt erscheinen, daß sie eine Reihe von Jahren hindurch nicht mit Grund angefochten werden, die Heuwerthe bei.

Durch die Heuwerthe können wir Futter- und Streustroh sogar vereinigen, was die Uebersicht noch mehr erleichtert. Am allgemeinsten nimmt man hiebei an, daß im Durchschnitt $^1/_2$ Pfund Körner, 2 Pfund Kartoffeln, 3 Pfund Runkeln, 2 Pfund Stroh = 1 Pfund Heuwerth seien (was nach der Lokalität und der Art dieser verschiedenen Stoffe im speciellen Fall zu modificiren ist). Wir können daher alles Futter oder was zu solchem bestimmt ist, auf Heuwerth reduciren und in dem Wirthschaftsplan festsetzen, daß so und so viel Centner Heuwerth in Wurzeln, Stroh 2c., auf dem Gute also im Ganzen X-Zentner Heuwerth, Futter und Streumittel erzielt werden sollen. Bei der Austheilung dieser verschiedenen Heuwerthe an die verschiedenen Thiere muß zuerst Futter und Streu gesondert werden und ist besonders darauf Rücksicht zu nehmen, daß das an die Stelle des wirklichen Heues gesetzte Futter in seiner Nährkraft und in seinem Volumen dem Heu selbst möglichst gleichkomme, wodurch unter den Nährstoffen ein Verhältniß entsteht, wie es die neueren Untersuchungen der Chemie fordern (vgl. die neueren Hohenheimer Futteretats).

Die rationelle Vertheilung der nach Heuwerth berechneten sämmtlichen verschiedenen Futtermittel der Wirthschaft an die Thiere, je nach dem verschiedenen Zwecke, zu dem sie gehalten und gefüttert werden, ist Gegenstand der Viehproduktionslehre.

Ebenso vereinfacht man diese Berechnungen, wenn man nun auch die verschiedenen Hausthierarten auf eine Normalthierart zu

reduciren sucht. Das für gewisse Zwecke der Thiere zu ihrer Ernährung täglich zu reichende Gewicht an Heu richtet sich nach ihrem Körpergewicht; wenn sie daher in gewöhnlichem Zustande bleiben und ihre gewöhnlichen Lebensfunktionen verrichten sollen, so müssen sie auch so lange die gleiche Menge Heu oder Heuwerth erhalten, und da gibt das jedem Thiere zu reichende Quantum Heuwerth den Anhaltspunkt, um sie auf Normalvieh, oder sogenanntes Großvieh zu reduciren. Fast noch bestimmter könnte für diesen Zweck das sogenannte Erhaltungsfutter dienen, bei welchem die Thiere gerade das Leben erhalten, ohne etwas anderes als Dünger zu erzeugen, weil die gewöhnlichen Funktionen, z. B. Junge werfen, Milch geben, schon eine unbestimmtere Gränze in der Fütterung zulassen. Einen sicheren Anhalt gibt das Körpergewicht der drei Hauptthierarten, namentlich der Rinder und Schafe, weil es bestimmt zu ermitteln ist und sie im Verhältniß ihres lebenden Gewichtes ihr Erhaltungsfutter haben müssen, das Produktionsfutter aber nach den Absichten und Zwecken des Wirthschafters gereicht wird. Als man das Bedürfniß dieser Reduktion auf Großvieh fühlte, wurde das lebende Gewicht der Thiere, der Unterschied zwischen Erhaltungs- und Produktionsfutter noch nicht so beachtet, daher legte jeder das Futter zu Grunde, das er den verschiedenen Thieren in seinem Stalle fütterte, und so sind die Ansichten über das, was unter einem Stück Großvieh zu verstehen ist, lange schon auseinander gegangen; der eine verstand darunter Vieh, das jährlich 70 Centner, ein anderer solches, das jährlich 100 Centner u. s. f. verzehrt. Am einfachsten bestimmt man daher bei Abfassung eines Wirthschaftplans nach der Qualität des gegebenen Futters wie schwer ein Stück Großvieh sein, wie viel Futter es daher täglich oder jährlich erhalten soll; jede Zahl von Thieren gleicher Art, aber verschiedenen Alters oder auch bei verschiedenen Zwecken ihrer Fütterung, ebenso jede Zahl von Thieren anderer Art und ihre verschiedenen Altersklassen und Bestimmungen, welche eben so viel Futter täglich braucht, als das bestimmte Stück Großvieh erhalten soll, ist dann = ein Stück Großvieh.

Wenn man in den verschiedenen Thierarten nur Thiere von entsprechender Kategorie vergleicht, so sind ein ausgewachsenes Rind, 1 dito Pferd, 10 Schafe oder 4 Schweine je einem Stück

Großvieh gleich zu achten. Beim Vergleich jüngerer Thiere derselben Art muß rein ihr Futterverbrauch zu Grunde gelegt werden, ebenso bei Mastvieh. Wenn daher 3 Kälber bis zu einem Jahr, 2 Stück Jungvieh bis zu zwei Jahr, so viel Futter erhalten als eine ausgewachsene Kuh, ein Mastochse aber noch einmal so viel Heuwerth erhält als diese, so sind 3 Kälber, 2 Stück Jungvieh, 1 Kuh, $^1/_2$ Mastochs = 1 Stück Großvieh u. s. f.

Wenn dagegen eine kleine Rindviehrace mit großen Schafen oder umgekehrt verglichen werden will, so können sogar 3—4 Schafe = 1 Kuh, im letztern Fall aber bis 20 Schafe = 1 Kuh sein, d. h. eben so viel lebendes Gewicht haben und eben so viel Heuwerth verzehren als diese. Am sichersten spricht man daher von Großvieh von so und so viel lebendem Gewicht oder mit so und so viel täglichem Futter an Heuwerth. Die Werthsverhältnisse der beiden Hauptthierarten stellen sich bei gleicher Kategorie derselben in der Regel nach ihrer Reduktionszahl, da ihre Produktionskosten hauptsächlich von dem consumirten Futter abhängen, die Verschiedenheit der Nachfrage aber sehr bald die Produktion beider Thierarten ins Gleichgewicht setzt.[1]

Bei Abfassung eines Wirthschaftsplanes berechnet man den zu erzeugenden Heuwerth, und bestimmt daraus, wie viel Stücke Großvieh von so und so viel lebendem Gewicht damit erhalten werden können. An dieser Summe werden zuerst die zu haltenden Arbeitsthiere abgezogen, das übrige Futter ist auf das Nutzvieh zu verwenden, dessen Vertheilung sich nach den gegebenen Umständen

[1] Eine sehr bequeme Rechnung, welche bei Beschauung oder Untersuchung einer Wirthschaft eine schnelle Uebersicht zum Vergleiche mit andern gibt, ist dann möglich, wenn man Thiere als Großvieh zu Grunde legt, welche 25 Pfund Heuwerth an Futter und 5 Pfund Streustroh täglich brauchen, was täglich = 27$^1/_2$ Pfund Heuwerth, jährlich aber 91 Centner Heuwerth an Futter und 18 Centner Streustroh, zusammen also jährlich 100 Centner Heuwerth an Futter und Streu bedürfen.

Hat man den Futter- und Strohertrag einer Wirthschaft erfahren, geschätzt oder berechnet und auf Heu reducirt, so kann für jede 100 Centner Heuwerth ein Stück Großvieh von 7—8 Centner lebendem Gewicht gehalten werden, oder wenn man den Viehstand eines Gutes nach seinem lebenden Gewichte aufnimmt und ihn in gutem Stande findet und auf Großvieh von 7—8 Centner reducirt, so läßt sich einfach daraus schließen, daß etwa ebenso viele 100 Centner Heuwerth erzielt oder gefüttert werden, als sie Stücke solchen Großviehes hält.

richtet, so daß jeder zu haltenden Viehart die bestimmte Rate berechnet wird. Die specielle Vertheilung der verschiedenen Futterarten nach ihrer Qualität auf die einzelnen Thiere nach ihrer Nutzungsweise, ist dann Sache der speciellen Thierzucht und eines Futteretats, durch welchen alsdann das Futter nach seinen Bestandtheilen und den Zwecken der Fütterung an die verschiedenen Vieharten nach ihrer betreffenden Nutzungsweise ausgetheilt wird, um es möglichst nützlich zu verwenden.

Ein weiteres Mittel, die Zahl des zu haltenden Viehstandes überhaupt zu bestimmen, besteht darin, statistisch zu erheben, auf wie viel Morgen Land unter verschiedenen Verhältnissen in andern Wirthschaften ein Stück Großvieh gehalten werde. Es kann dies wenigstens zu einem schnellen Vergleiche dienen, wenn Klima, Boden und Wirthschaftsplan der zu vergleichenden Güter gehörig berücksichtigt werden. Je rauher das Klima, je schlechter der Boden, je kleiner die Fläche für den Futterbau gegenüber der für Ertragspflanzen ist, desto mehr Morgen sind nöthig, um ein Stück Großvieh darauf zu erhalten und umgekehrt. Wenn man daher weiß, auf wie viel Morgen auf einem Gute schon lange her ein Stück Großvieh gehalten wurde, und Klima und Boden kennt, so läßt sich auf den stärkeren oder geringeren Futterbau, auf den extensiveren oder intensiveren Betrieb schließen. So hat man erhoben, daß bei mittlerem Boden und Klima schon die Hälfte des Areals Futter tragen muß, wenn auf 4—5 Morgen (1,26—1,57 Hekt.) 1 Stück Großvieh von 7—8 Centnern (3500—4000 Kil.) gehalten werden soll (einschließlich des Arbeitsviehes). In rauherem Klima kommen bei gleichem Boden 5—6 Morgen (1,53—1,89 Hekt.), ebenso bei gleichem Klima und schlechterem Boden und wenn schlechtes Klima und Boden zusammenkommen, steigt die Morgenzahl auch auf 7 und 8 (2,2—2,5 Hekt.). Bei Weinklima und sehr gutem Boden aber findet man, namentlich auf kleineren Wirthschaften auf 3—4 Morgen (0,94—1,26 Hekt.) ein Stück Großvieh der Art. In der Hand des Wirthschafters liegt es, durch vermehrten Futterbau diese Morgenzahl zu verkleinern, was mit Abnahme des Klimas und Bodens immer räthlicher wird. In Hohenheim kommt auf 4,7 Morgen (1,48 Hekt.) ein Stück Großvieh mit 33—34 Pfund Heuwerth täglich, oder auf 3,91 Morgen (1,23 Hekt.) ein Stück mit 27½ Pfund täglich, oder von 7—8

Centner lebendem Gewicht. Der Futterbau nimmt aber $^3/_5$ des Areals der Wirthschaft ein.

Entwirft man einen Wirthschaftsplan, berechnet das erzielte Futter und daraus das zu haltende Großvieh, so dienen derartige Zahlen zum Vergleich des Facits mit andern Wirthschaften und zur Controlle der Berechnung und Anlage des Planes.

Bei der Wahl der Vieharten und der Thiere für verschiedene Nutzungsweisen kommt auch deren Preis in Betracht; derselbe ist aber in verschiedenen Zeiten und Gegenden so verschieden, daß sich der Wirthschafter im speziellen Fall eben darnach erkundigen muß. Das Verhältniß der Preise der einzelnen Arten und Altersklassen von Vieh bleibt sich, wie schon oben gesagt, ziemlich gleich. Man erhält für ein gewöhnliches Rind so ziemlich dasselbe lebende Gewicht in gewöhnlichen Schafen desselben Alters; für zwei Arbeitsochsen kauft man ein Ackerpferd von entsprechendem Alter und Zugkraft und gewöhnlichem Schlage. Wo es an Kapital fehlt, kauft man häufig beim Anfang der Wirthschaft Jungvieh und zieht es vollends groß, wobei aber der Zuwachs, der den Ertrag bilden sollte, auf das Inventar verwendet wird, auch die gleiche Stückzahl weniger Futter verbraucht und Dünger erzeugt, als wenn alsbald der Viehstand gekauft wird, wie er bleiben soll. Wo es, wie dieß sehr häufig der Fall ist, im ersten Jahr bei Uebernahme einer Wirthschaft, namentlich bei Pachtungen, an Futter fehlt, da geht der Ankauf von Jungvieh noch eher an, weil dann Futter und Vieh miteinander zunehmen, dabei ist mit künstlichem Dünger nachzuhelfen.

Berechnungen der Erträge der verschiedenen Thierarten und Nutzungsweisen derselben finden sich in der Betriebslehre von Göriz. Bd. III., die Resultate derselben werden sich unter verschiedenen Verhältnissen auch immer wieder verschieden herausstellen. Jedem, der nicht ganz lokalkundig ist, ist daher bei Abfassung eines Wirthschaftsplans zu rathen, alle auf die Haltung von Nutzvieh sich beziehenden Umstände, wie sie oben angeführt wurden, gehörig zu würdigen, nach diesen Umständen Berechnungen über den Ertrag der verschiedenen Thierarten und deren verschiedene Nutzungsweisen, so wie über die Kosten der verschiedenen Arten, ihrer Haltung anzulegen, und deren Resultat bei der endlichen Bestimmung im Auge zu behalten.

Das todte oder Geräthe-Inventar.

Das Bedürfniß an Geräthe aller Art ist außerordentlich verschieden und richtet sich nach der Größe und Zusammensetzung der Wirthschaft, nach dem Boden, der Lage der Felder, dem Zustande der Wege, dem Wirthschaftsplane, der Art der Arbeitsvertheilung, der Einrichtung der Gebäude, dem Preise der Materialien für die Geräthe, der Entfernung der Handwerker, der Geschicklichkeit und namentlich der Gewohnheit der Arbeiter und der Umgegend, endlich auch nach der Liebhaberei und den Mitteln des Wirthschafters. Betrachten wir diese Einflüsse auf die Zahl und Art der Geräthe im Einzelnen, so erfordert unter sonst gleichen Umständen ein großes Gut per se mehr Geräthe als ein kleines, relativ, d. h. auf die Morgenzahl berechnet, aber umgekehrt. Sobald einmal Gespann gehalten wird, so muß wenigstens ein Wagen, ein Pflug, eine Egge ꝛc. vorhanden sein, und wenn das Gut noch so klein wäre; es kommt daher auf alle Güter, welche nicht so groß sind, daß sie ein Gespann voll beschäftigen, per Morgen mehr Geräthe als auf größere. Je größer aber das Gut wird, um so weniger muß gerade auf die nothwendigen Gespanne auch das ihnen entsprechende Geräthe gehalten werden, weil es in großen Wirthschaften selten vorkommt, daß alle Gespanne zu gleicher Zeit auch die gleiche Arbeit verrichten.

Zerstückelte Güter brauchen mehr Gespann und mehr Arbeiter als arrondirte von gleicher Größe und sonstigen Verhältnissen, weil beide viele Zeit unter Wegs zubringen, wodurch ihre Arbeitszeit auf dem Felde selbst verkürzt wird, es müssen daher, um bei kürzerer Arbeitszeit doch die gleiche Arbeit zu vollbringen, mehr Spannvieh, mehr Arbeiter und deßhalb auch mehr Geräthe gehalten werden, und zwar auf je größerer Markung die Parcellen zerstreut liegen, um so mehr.

Die Zusammensetzung des Gutes aus den verschiedenen Bestandtheilen und deren Verhältniß zu einander fordert mehr oder weniger Geräthe, da jene dessen in sehr verschiedenem Maße bedürfen. Am meisten Geräthe nimmt das Ackerland in Anspruch, dann folgen die Weinberge, Hopfengärten, Baumgüter und Wiesen, die Hausgärten, Weiden, Wald und Weiher in abnehmender Reihe; nach der Ausdehnung dieser Bestandtheile richtet sich daher auch

der größere oder geringere Bedarf an Geräthen und die besondere Art derselben, da wohl manches Geräthe für mehrere Zweige gemeinschaftlich gebraucht wird, mehrere aber auch ihr ausschließliches Geräthe nöthig haben, z. B. Wein- und Obstanlagen — Fässer ꝛc.

Auf schwerem Boden braucht man mehr und stärkeres Geräthe als auf leichtem, weil dort die Arbeit langsamer geht und seltener vollzogen werden kann, daher weniger Arbeitstage darauf durch ein und dasselbe Gespann ausgeübt werden können, was also durch größere Zahl der Arbeitskräfte ergänzt werden muß. Die Geräthe nutzen sich in den beiden Extremen in ihrem Material verschieden ab; in schwerem Boden wird viel Holz zusammengebrochen, im Sande dagegen nützt sich das Eisen schneller ab als im Thone.

Bei ebener Lage kommt man mit weniger und leichterem Geräthe aus als bei hügeliger und bergiger, weil verschiedene Arbeiten in der Ebene leichter von Statten gehen als am Hange, z. B. Pflügen, Fuhrwerk ꝛc., ebenso verhält es sich mit guten und schlechten Wegen. Noch größer wird der Unterschied, wenn ebene und gute und anderseits steile und schlechte Wege vorhanden sind. Da müssen z. B. in der Ernte mehr Wagen vorhanden sein, um viel einzubringen, weil dieselben langsamer eingeführt und nur niedrig beladen werden können, und eine Begleitung von Arbeitern zum Anhalten nöthig ist, auch öfter umgeworfen wird ꝛc.

Der Wirthschaftsplan nimmt um so mehr Geräthe in Anspruch, je intensiver er ist, je höher die Produktion, weil diese ja hauptsächlich durch vermehrte Arbeit gesteigert wird, und die größeren Ernten auch mehr Ein- und Ausfuhr, darunter die von mehr Mist im Gefolge haben. Die einfachste Weidewirthschaft braucht daher am wenigsten Geräthe per Morgen.

Welchen Einfluß die Arbeitsvertheilung hat, kann man hie und da beim Wechsel der Wirthschafter auf ein und derselben fortbestehenden Wirthschaft sehen, wo der eine oft weit mehr Arbeitskräfte und damit auch Geräthe braucht als der andere. Wo oft die günstige Zeit für eine Arbeit versäumt wird, da muß sie wieder abgewartet und dann wegen Verkürzung derselben durch mehr Arbeitskräfte vollbracht werden, ebenso wenn keine günstige Zeit mehr kommt und dann sogar unter erschwerten Umständen.

Bei einem größern Gute sind bei richtiger Vertheilung der Arbeiten weniger Geräthe auf ein Gespann nöthig, wo aber der Wirthschafter die Arbeiten nicht gehörig voraussieht, wo dann eine versäumte mit aller Macht nachgeholt werden muß, da müssen dann um so mehr Gespanne die gleiche Arbeit zu gleicher Zeit versehen, und jedes muß sein eigenes Geräthe haben, und so geht es mit allen Arbeiten.

Durch zweckmäßige Einrichtung der Gebäude kann viele Arbeit und damit auch wieder Geräthe erspart werden. Wo z. B. das Abladen der verschiedenen Erntewagen wegen schlechter Einrichtung der Gebäude langsam von Statten geht, wo z. B. Alles hoch hinauf gezogen werden muß, oder wo nur an verhältnißmäßig wenigen (oft nur an Einer Stelle) zugleich abgeladen werden kann, oder wo der Wagen beim Abladen im Freien steht, so daß beim Regen nichts geschehen kann u. s. f., da muß man, um doch jeden Tag so viel, wie bei einer zweckmäßigen Einrichtung einführen zu können, eine um so größere Anzahl Wagen haben, welche zuletzt über Nacht geladen in Scheunen und Schuppen untergestellt und am andern Morgen abgeladen werden, falls es im letztern Falle nicht regnet.

Ob Eisen oder Holz verhältnißmäßig verschieden im Preise oder gleich in einer Gegend stehen, hat auf den Verbrauch beider Materialien zu den Geräthen Einfluß. In Holzgegenden wird alles von Holz gemacht, ja wenn keine Steine in der Gegend sind und der Sand vorherrscht, werden an den Wirthschaftswägen oft die Räder nicht einmal beschlagen, Pflüge, Eggen, größtentheils von Holz gefertigt. Die Anschaffung der Geräthe wird hiedurch wohlfeiler, wenn auch ihre Dauer kürzer. Umgekehrt beim Eisen, wenn es auch nur verhältnißmäßig billiger ist als Holz; es wird aber dann durch die längere Dauer auch absolut billiger.

Wo die Handwerker entfernt sind, da müssen viele Geräthe in Mehrzahl vorhanden sein, weil man wegen einzelner Reparaturen nicht jedesmal den weiten Weg machen und dringende Arbeiten versäumen will, man also mehreres zusammenkommen läßt; dadurch braucht aber auch der Handwerker um so länger zur Reparatur, und so bleiben viele Geräthe im Geschirrmagazin oder beim Handwerker zeitweise außer Thätigkeit; in gleichem Verhältniß sind sie also zu vermehren. Sind aber die Handwerker ganz in

der Nähe oder gar auf dem Hofe, so braucht man zwar weniger Geräthe, es wird dasselbe aber auch wegen jeder kleinen Beschädigung reparirt, was oft größerem Schaden vorbeugt, oft aber auch verfrüht ist und daher unnöthig viel kostet, auch von den Arbeitern oft mißbraucht wird.

Ein geschickter Arbeiter braucht weniger Geräthe, weil er manche Arbeiten mit demselben Geräthe versieht, wozu ein ungeschickter mehrerlei braucht; dieser verbraucht aber auch mehr durch seine Ungeschicklichkeit und verliert viele Zeit mit Reparaturen. Die Gewohnheiten sind bei einzelnen Arbeitern, oft aber bei allen der ganzen Umgegend sehr verschieden, da braucht man kostbare, dort billige Werkzeuge, da vielerlei, dort nur wenige für verschiedene Arbeiten, da hat man allgemein zweckmäßige, dort unzweckmäßige Werkzeuge, womit mehr oder bessere, oder weniger oder auch schlechtere Arbeit geliefert wird. Da ist man mit schlechterer Arbeit zufrieden, dort sucht man sie möglichst zu verbessern. In der Regel arbeitet aber jeder mit seinen gewohnten Instrumenten am besten und leichtesten, daher die Einführung neuer, unbekannter Geräthe in jeder Gegend Schwierigkeiten unter den Arbeitern veranlaßt. Man hüte sich daher, solche zu ändern oder zu wechseln, wenn nicht ein einleuchtender Vortheil damit verknüpft ist. — Auch die Zahl der Arbeiter, welche disponibel sind, wirkt hier ein, z. B. hat man zur Erntezeit viel Arbeiter, so braucht man weniger Fuhrgeräthe, weil schneller auf- und abgeladen werden, daher öfter mit demselben Wagen in gleicher Zeit gefahren werden kann ꝛc.

Die Liebhaberei spielt bei Anschaffung von Geräthen eine große Rolle. Viele Landwirthe thun sich etwas darauf zu gut, mit wenigem Geräthe auszukommen, und doch alle Arbeiten damit zu vollziehen, andere setzen ihren Stolz darein, für jede Arbeit auch ihr eigenes Geräthe zu halten, und das kann man jetzt so ziemlich haben. Beide Extreme können Nachtheil bringen; bei zu wenigerlei Geräthe kann eben doch auch manche Arbeit nicht so gut ausgeführt werden, als bei für dieselbe zugerichtetem, und bei zu vielerlei können der Aufwand und die Unterhaltungskosten zu groß sein. Diese können jetzt für dieselbe Wirthschaft, wenn für alle Verrichtungen Maschinen angeschafft werden, das Vier- bis Fünffache des andern extremen Falles betragen. Das beste ist, man lasse in

solchen Dingen alle Liebhaberei bei Seite und versehe sich mit den nöthigsten, zweckmäßig gefertigten, mit billigen und dauerhaften Geräthen, vermeide jeden Ueberfluß und lasse es aber auch nirgends fehlen.

Da in einer Wirthschaft eine große Menge von Geräthen und oft sehr unbedeutende Stücke vorkommen, so daß sie nicht leicht übersehen werden können, bringt man sie in ein Verzeichniß (Inventar), unter verschiedenen Rubriken zu leichterer Uebersicht. Diese Eintheilung ist natürlich eine ganz willkürliche, die jeder für sein Gedächtniß oder Erinnerungsvermögen einrichtet. Es können mehr oder weniger Abtheilungen gemacht werden, für dieselben kann der Gebrauch der Geräthe, oder der Ort ihres Gebrauchs oder ihrer Aufbewahrung, oder ihr Werth, ihr Material Bestimmungsgrund sein oder sind es mehrere oder alle zugleich. So kann für eine gewöhnliche einfache Wirthschaft auf einem kleinen Gute von etwa 100 Hektaren folgende Rubrik für das Geräthe-Inventar ausreichen, deren Inhalt von verschiedenen Umständen in Beziehung auf die Menge und Zahl seiner Gegenstände abhängt:

1. Fuhr- und Ackergeräthe, darunter Wagen, Pflüge, Eggen, Walzen, Felg- und Häufelpflüge, Schlitten, Geschirre, Sämaschinen u. dgl. Ihre Anzahl richtet sich hauptsächlich nach der Zahl der Gespanne, die Zahl der Wagen per Gespann richtet sich aber auch wieder nach der Größe 2c. des Guts, wie wir theilweise schon gesehen haben, wozu noch weiter anzuführen ist, daß, wo bloß zwei Gespanne vorhanden sind, doch drei Wagen zu halten sind, um Wechselfuhren zu großer Arbeitsersparniß einzuführen, auf drei bis vier Gespanne reichen bei arrondirten Gütern noch drei Wagen, bei zerstückelten können zu Wechselwagen auch vier nöthig werden, je nach der Entfernung der Felder. Auf mehrere Gespanne gehört ein überzähliger Pflug, dagegen kann eine Egge wegfallen 2c. An Walzen kann je nach Behandlung der Aecker gespart werden. Erdkarren, Sturzkarren können durch Bretter auf den gewöhnlichen Wagen ersetzt werden 2c.

2. Stallgeräthe, darunter Futterstühle, Wurzelschneid- und Waschmaschine, Schubkarren, Putzzeuge, Kübel, Laternen, Mistgabeln, Siebe, Truhen für Körner und Schroot 2c. Ihre Zahl oder Größe richtet sich nach der Größe des gesammten Viehstandes

an Rindern und Pferden, theilweise auch nach der Zahl der einzelnen Ställe oder Stallabtheilungen im Winter.

3. Schäfereigeräthe, als Pferchkarren, Horden, Raufen, Wassergefässe; letztere drei richten ihre Zahl nach der der Schafe, die Pferchkarren nach der Zahl der Haufen, in welchen die Heerden gepferch̄t werden.

4. Handarbeitsgeschirr, als Spaten, Schaufeln, Hauen verschiedener Art, Heugabeln, Dunggabeln, Misthaken, Sensen, Rechen, Sicheln, Dangelzeuge ꝛc. Da wo die Taglöhner ihr eigenes Geschirr mitbringen, richtet sich die Zahl dieser Werkzeuge nach der Zahl der Dienstboten, die zu Zeiten, wo das Gespann ruht, mit denselben arbeiten; an manchen Orten müssen sie auch für die Tagelöhner zum großen Nachtheil der Wirthschaft gehalten werden.

5. Scheunengeräthe (Speicher), als: Putzmühle, Dresch-Flegel oder Maschine, Rechen, Gabeln, Siebe, Wannen, Schaufeln, Fruchtmaße oder Wagen, Säcke; ihre Menge hängt von der Ausdehnung des Baues von Getreide und Handelsgewächsen, auch von der Zahl der Scheunen und Tennen ab, welche zum Dreschen benutzt werden.

6. Handwerksgeschirr, nämlich Aexte, Beile, Schneidmesser, Schnitzbank, Hammer, Beiszange, Handsäge, Zimmersäge, Bohrer, Stemmeisen, Schleifstein. Von allen so viel, daß ein geübter Knecht, da wo die Handwerksleute entfernt wohnen, leichte Reparaturen an Geräthen vornehmen kann.

7. Hausrath, nämlich Tische, Bettstellen, Stühle, Bänke, Backmulde, Hackblock, Schlachtbank, Standen, Fässer, Backkörbe, Handtücher, nach der Zahl des Gesindes.

(In Wein- und Obstgegenden Kelter mit Keltergeräthe.)

8. Küchengeschirr, als: Küchenkasten, Mehltruhe, Tisch, Bänke, Wassergefässe, Waschzuber, Körbe, Wasserschapfen, Leuchter, Feuerzange, Ofengabel und Schaufel, Dreifüße, Pfannen, Töpfe, Thongeschirr, Löffel, Messer und Gabeln, Wage ꝛc., Waschkessel, Aschenkasten, nach dem sehr verschiedenen Gebrauch in verschiedenen Gegenden. Zahl und Größe hängen von der Zahl der zu speisenden Personen ab.

9. Molkereigeräthe (hier nur für den Hausbrauch): Butterfaß, Rahmstippich, Melkkübel und Stuhl, Milchgefässe und Kasten dazu. Für größere Molkereien in vermehrter Zahl.

10. Betten und Bettzeug. Nach der Gewohnheit der Gegend

für die Dienstboten, ein- und zweischläfrig, mit doppelten Ueberzügen. In den Pferchkarren ein Spreuersack, ein Oberbett und ein Kissen mit Ueberzügen.

11. Hausapotheke. Klystirspritze, Trokar oder Schlundröhre, Aderlaßflitte, Gläser mit Glasstöpseln und Büchsen, auch mehr, je nach den thierärztlichen Fertigkeiten des Wirthschafters. Obiges sollte aber wenigstens auf keinem isolirten Hofe fehlen.

Alle diese hier aufgeführten Gegenstände stehen in jeder Gegend fast wieder in anderen Preisen, nach welchen sich daher der Wirthschafter ꝛc. in jedem Fall erkundigen muß.

Viele der hier aufgeführten Handarbeitsgeräthe werden jetzt mehr und mehr durch *Maschinen* ersetzt. Unter welchen Umständen und in welchem Maße die Anschaffung von Maschinen zweckmäßig sei, wird in dem Kapitel über die Arbeit besprochen werden, hier sei nur die Mahnung gegeben, daß man vor Anschaffung einer Maschine wohl überlege, ob sie auch allen Anforderungen entspreche, oder noch viele Verbesserungen zu erwarten habe. Bei den jetzigen Fortschritten der Mechanik, bei der großen Conkurrenz der Fabriken für landwirthschaftliche Maschinen und deren Streben, immer Besseres zu leisten, kann man gar oft in den Fall kommen, jetzt um theures Geld angekaufte Maschinen schon nach kurzer Zeit, ohne daß durch ihren Gebrauch von einer Tilgung ihrer Anschaffungskosten die Rede sein kann, in die Rumpelkammer zu legen oder aus verschiedenen eine Antiquitätensammlung anzulegen. Man warte jedenfalls, bis sich eine Maschine allgemein erprobt hat, die dann auch nicht sobald wieder verändert wird, sonst belastet man das Inventarium mit unnöthigen Kosten, die verloren sind; zudem wird ihr Ankauf später billiger.

Die *Abnutzung und die jährlichen Unterhaltungskosten* der Geräthe wechseln mit der Lokalität, in welcher sie gebraucht werden, wobei Boden und Wege ꝛc. sehr zu beachten sind, ferner nach den Preisen der Materialien und ihrer vorzugsweisen Benutzung, nach den Arbeitslöhnen der Handwerker, ob diese fern oder nahe sind, nach der Vollständigkeit des Inventars und ob es neu oder alt angeschafft wurde, was bis auf den letzten Fall schon bei der Anschaffung besprochen wurde. In den ersten Jahren eines Wirthschaftsbetriebs können die Unterhaltungskosten sehr verschieden sein, je nachdem das

Inventar ganz oder theilweise, neu oder alt, angekauft wurde. Die neuen Geräthe brauchen je nach ihrer Beschaffenheit, ihrer Art und ihrem Gebrauch kürzere oder längere Zeit keine oder nur wenig Reparatur, während ein bisher im Gebrauche gestandenes und so übernommenes Inventar gleich von Anfang an die laufenden Reparaturen erfordert, die, wie die theilweise Neuherstellung mancher Geräthe, dann jährlich so ziemlich gleich viel kosten, so lange sich die Preise nicht ändern.

Neues Geräthe kostet mehr Kapital und Anfangs weniger Unterhaltung, altes weniger Kapital und alsbald die laufenden Unterhaltungskosten, und so entsteht die Frage: was zweckmäßiger sei, das Geräthe in gebrauchtem oder neuem Zustande zu erwerben? Hiebei gibt vor Allem die Gelegenheit den Ausschlag, denn was nicht gebraucht zu haben ist, muß neu gemacht werden. Die Neuanschaffung bringt das mit sich, daß jedes Geräthe, wenn es noch so wenig gebraucht wird, in seinem Preise alsbald einen bedeutenden Abschlag erleidet; der Wirthschafter, der solches neu erwirbt, wird daher sehr zweckmäßig daran thun, wenn er sich nicht einer Selbsttäuschung überlassen will, an dem Werthe der Geräthe in den ersten Jahren jährlich so viel Procent in seiner Rechnung abzuschreiben, als dieser wirklich gesunken ist, und daher sein Gerätheinventar am Schlusse jeder Jahresrechnung zu taxiren, und diesen Verlust an die Stelle der ersparten Reparaturkosten zu setzen. Will er diese Taxation nicht nach einer gewissen Anzahl Jahre immer nur wiederholen, so kann er auch die im Anfang gegenüber von den im Wirthschaftsplan angenommenen laufenden Unterhaltungskosten gemachten Ersparnisse an dem Werthe des Inventars abschreiben, beides, damit sich die wirkliche Abnützung der einzelnen Jahre auch auf diese gleichmäßig vertheile und nicht bei einer nach mehreren Jahren wiederholten Einschätzung auf einmal ein bedeutender Verlust erscheint, der doch nicht dem laufenden Jahre zur Last fallen kann, da die vorhergehenden ebenso an der Abnützung Theil haben. Unterläßt man dieses, so täuscht man sich in den ersten Jahren der Ersparniß über den Ertrag des Betriebs, der um so viel höher erscheint und deßhalb beibehalten wird, während er vielleicht zu ändern gewesen wäre. Bei Erwerbung gebrauchter Geräthe kann diese Täuschung nicht eintreten, wenn sie in dem übernommenen Zustand erhalten werden.

Die Mittel des Unternehmers müssen hier auch mitbestimmen. Fehlt es ihm an Kapital, so behält er lieber davon einen Theil für das umlaufende Kapital zurück, und bestreitet die alsbald laufenden Reparaturen des als gebraucht erworbenen Geräthes aus der laufenden Einnahme der Wirthschaft. Ist er Pächter auf kürzere Zeit oder hört der Pacht mit seinem Tode auf, so ist Neuanschaffung nicht räthlich, weil eben die Preisverminderung des neuen sehr groß ist und schnell eintritt.

Einzelne Geräthe sind von langer oder von sehr kurzer Dauer, oft nur von einem Jahre, daher es zweckmäßig ist, wenn nicht die Gesammtübergabe des Geräthe-Inventars stattfindet, sondern sie einzeln angekauft werden müssen, jedenfalls solche Geräthe von kurzer Dauer neu zu erwerben, wogegen lange dauernde wie Wagen, Fässer, Pressen u. dgl., eben weil sie und wenn auch nur einmal gebraucht, alsbald abgeschätzt werden, meistens vortheilhafter in gebrauchtem Zustande gekauft werden.

Die Unterhaltungskosten der einzelnen Geräthe sind sehr verschieden nach ihrer Construction und ihrem Gebrauch. Unter den gewöhnlichen Gegenständen erfordert das Lederwerk an Geschirren bis 40 Prozent der Neuanschaffung, Pflüge mit viel Holz 33—36 Prozent, ganz von Eisen 14—18 Prozent, je nach dem Boden; hölzerne Eggen auf schwerem Boden bis zu 140 Prozent, auf Sand gegen 50 Prozent, eiserne Eggen 20 Prozent, einfache Walzen 8—10 Prozent, Wagen 12—15 Prozent; Handgeräthe 30—40 Prozent u. s. w. per Jahr.

Die Unterhaltungskosten eines gewöhnlichen Geräthe-Inventars sind als gering zu bezeichnen, wenn sie nur 12—14 Prozent des Neuwerths betragen, mittel bei 16 und hoch bei 18—20 Prozent. In den meisten Wirthschaften steht das Inventar schon länger im Gebrauch, ist daher alt, aber durch die Reparaturen bleibt es fortlaufend in diesem noch brauchbaren Zustande, man hat daher öfter Gelegenheit die Prozente der Unterhaltungskosten mit dem Werthe des alten als des neuen Inventars zu vergleichen. Auf dem Schweizerhof kostete das fast neue Geräthe im Jahr 1828 für 200 Morgen Acker und Wiesen 1200 fl., die Unterhaltung kostete in den ersten 10 Jahren 110 fl. oder $9^1/_6$ Prozent, später 154 fl. oder 13 Prozent. In letzterer Zeit wurde der Werth der Geräthe bei etwas gesteigerten Preisen noch auf 1000 fl. taxirt, wonach

die Reparatur desselben 15,4 Procent betrug. Auf dem Schloßgut zu Ellwangen bei 300 Morgen Acker und Wiesen wurde bei der Uebergabe des Pachts das alte Geräthe auf 2000 fl. taxirt im Jahr 1842 und 7 Jahre lang mit 329 fl. im Durchschnitt also mit 16,5 Procent unterhalten. In Hohenheim betrug in den Jahren 1854/1860 bei ungefähr 626 Morgen Baufeld und 150 Morgen Wiesen im Durchschnitt der geschätzte Werth der alten Geräthe 7528 fl. und ihre Unterhaltung 1685 fl., also 22,3 Procent. Auf einen Morgen (0,315 Hektare) Bauland und Wiesen (Schafweiden haben fast keinen Bezug hierauf) betrugen daher die Unterhaltungskosten auf dem Schweizerhof: in der ersten Zeit 33 kr., später 46 kr. — in Ellwangen 1 fl. 6 kr., in Hohenheim 2 fl. 12 kr., wobei zu bemerken, daß die Preise überhaupt im letztern Fall fast das Doppelte von dem aus den 40ger Jahren betragen, aus welchen die letzten vom Schweizerhof und die von Ellwangen datiren. Als ein mittleres Verhältniß dürfte für die Reparaturen 18—20 Procent vom in Gebrauch stehenden taxirten Inventarwerth anzunehmen sein. Jedenfalls ist diese Annahme nach Procenten des Werths richtiger, als per Morgen, weil die Kosten für Anfertigung an Reparatur der Geräthe immer in gleichem Verhältniß bleiben, per Morgen aber in der Zeit sich sehr ändern, wie aus diesem Beispiele zu ersehen ist.

Es ist auch schon der Versuch gemacht worden, die Geräthe-unterhaltung (in gleichem Stande) an die einzelnen Handwerker dem einzelnen Geräthe nach zu verakkordiren, was im Einzelnen sogar häufig vorkommt; so z. B. die Unterhaltung eines Pferdegeschirrs durch den Sattler um 6—8 fl. jährlich, dessen Hufbeschlag um 6—7 fl. u. s. f. Ebenso wurde auch die Verakkordirung dem Morgen nach an die betreffenden Handwerker versucht, so erhielt Ende der 30ger Jahre der Schmid per Morgen 27 kr., der Wagner 14 kr., der Seiler 4 kr. 2c., der Hufbeschlag ging per Pferd. Einschließlich des letztern stellten sich die Kosten der Geräthe-unterhaltung damals im Durchschnitt per Morgen ungefähr auf 56 kr. bis 1 fl. (3 fl. bis 3 fl. 15 kr. per Hektare).

Wie viel per Morgen Geräthe-Inventar dem Geldwerth nach anzuschaffen sei, ist ebenso unbestimmt, wie die Unterhaltungskosten per Morgen, weil die Preise in den Gegenden und in der Zeit wechseln, abgesehen von all den besprochenen Verhältnissen,

welche auf die Größe und Menge und Art der Geräthe Einfluß haben. Da das Geräthe noch am meisten nach dem Viehstand, namentlich nach der Zahl des Arbeitsviehes sich richtet, so findet zwischen dem Werthe des Vieh- und Geräthe-Inventars ein weniger veränderliches Verhältniß statt; bei gewöhnlichen Wirthschaften, mit Landvieh und den landüblichen Geräthen (ohne größere Maschine), wie mir deren viele bekannt wurden, fand ich das Verhältniß des in dem Vieh steckenden Werthes zu dem des im Gebrauche stehenden Geräthes wie 3 : 2 bis 2 : 1. Wenn nun bei einer Wirthschaft der zu haltende Viehstand aus dem zu erzeugenden Futter berechnet, oder derselbe und der Durchschnittswerth eines Stück Großviehs bekannt ist, so läßt sich daraus auf das etwa erforderliche Geräthekapital schließen. Wenn z. B. ein Stück Großvieh von 8 Centnern 100 fl. kostet, so würde das hierauf treffende Geräthe 50—66 fl. kosten, und wenn auf 5 Morgen (1,575 Hektare) 1 Stück Großvieh käme, so wären per Morgen 10—13 fl. (31—42 fl. per Hektare) an Geräthekapital erforderlich. Diese Zahlen sind aber mit großer Vorsicht zu gebrauchen, und dabei alle besprochenen Verhältnisse zu beachten, welche auf die Größe jedes der beiden Inventarien influiren.

Manche nehmen auch noch ein eigenes Saaten-Inventar an, weil die Saat in der daraus wachsenden Frucht reproducirt und von dieser gewöhnlich wieder gewonnen wird; allein erst muß man säen, ehe man erntet, und die Saat ist eine alljährlich sich wiederholende Vorauslage wie jede andere, und zwar für jeden Boden, jedes Klima wieder eine andere Größe. Zudem werden selten in einer Wirthschaft alle nöthigen Samen nachgezogen, sondern auch angekauft, wie z. B. Kleesamen, Wicken u. s. w. ja auch die Saat der Hauptfrüchte wird sehr häufig mit der aus andern Gegenden gewechselt. Das Saatgut wird verbraucht, nicht bloß gebraucht, und verschwindet in dem Betriebe wie andere Vorauslagen. Endlich werden auch andere Dinge, wie ein Theil des Materials, der Dünger auch reproducirt, und so mußte am Ende für manche Gegenstände, welche zwar bei ihrer ersten Erwerbung gekauft werden, aber eine Vorlage bilden, die ins Umlaufskapital gehört, ein eigenes Inventar geschaffen werden.

Das umlaufende Betriebskapital

oder auch Betriebskapital im engern Sinne.

Unter den Landwirthen herrscht viele Unklarheit über den Begriff dieses Kapitals, und das, was dazu zu rechnen ist. Die Schwierigkeit beides festzustellen besteht darin, daß in unserer Landwirthschaft zwei Betriebe, der des Pflanzenbaues und der der Viehzucht mit einander verbunden sind, die wechselseitig einander Material zu ihrem Betriebe abgeben, und daß in jedem dieser beiden Betriebe wieder mehrerlei Produkte erzielt werden, welche verschiedene Vorauslagen verursachen.

Die Erzeugung irgend eines Produkts erfordert Vorauslagen für die Anschaffung des Materials, den Lohn und Unterhalt der Arbeiter und des Unternehmers, Unterhaltung und Verzinsung der zur Hervorbringung nöthigen Mittel, Abgaben und Risiko ꝛc., welche erst durch den Verkauf des fertigen Produkts in dessen Preis wieder ersetzt werden. Die Summe dieser Vorauslagen bildet das Umlaufskapital für den Betrieb dieser Produktion, und muß von dem Erlöse aus dem verkauften fertigen Produkt für die Wiederholung oder Fortsetzung dieses Betriebs zurückbehalten und von neuem wieder ausgegeben werden. Dieses Kapital verschwindet und geht allmählig sein Werth in den Werth des Produkts über, so wie sich dieses seiner Vollendung nähert, es wird daher durch förmliche Umwandlung verbraucht, während die Inventarstücke nur in ihrer Form gebraucht oder benützt werden.

Bringt der Unternehmer zweierlei Produkte hervor, welche verschiedene Zeit und Betriebskapital bis zu ihrer Verkaufbarkeit brauchen, so daß das eine viel schneller umlauft als das andere, so kann und wird meistens der Fall eintreten, daß die Vorauslagen des einen Produkts theilweise durch einen Theil des Erlöses

aus dem andern gedeckt werden können, und so wechselsweise. Der Unternehmer wird daher weniger (Betriebs-) Umlaufskapital für beide Produktionen nöthig haben, als wenn jede für sich allein betrieben wird.

So läßt sich z. B. das Umlaufskapital für die Produktion des Wintergetreides aus folgenden Vorauslagen bestimmen: Vor der Saat muß je nach Umständen ein oder mehrmale gepflügt werden, also Auslage für Pflugarbeit; ob gedüngt wird oder nicht, so muß der Antheil der Winterfrucht an den Kosten des Düngers, seiner Aufbringung &c. vorausgelegt, oder wenn dies schon bei einer frühern Frucht der Fall war, berechnet werden; dann folgen die Ausgaben für die Saat und ihre Bestellung; im zweiten Jahre kommen die Ernte- und Dreschkosten und endlich, meist erst im dritten Jahre wird Stroh und Korn verkauft, oder in gewöhnlichen Wirthschaften das Stroh an das Vieh verkauft, wie von ihm der Mist gekauft wird. So kann die Produktion innerhalb dreier Jahrgänge, wenigstens zwei Jahre dauern, und dann werden diese Vorauslagen beim Verkauf erst wieder ersetzt. Ein weiteres Aufbewahren des verkäuflichen Produkts über die nachfolgende Wintergetreideernte hinaus ist eigentlich nicht mehr Sache des landwirthschaftlichen Betriebs, sondern der damit verknüpften Spekulation oder des Getreidehandels, denn die Frucht zu dieser Spekulation kann ebenso gut gekauft werden, als sie der Producent n i c h t verkauft. Das Umlaufskapital für diese Produktion liegt offen da, und ist bis auf die Bestimmung des Antheils am Dünger, da wir diesen gewöhnlich für mehrere sich folgende Früchte aufbringen, nicht schwierig zu ermitteln.

Wird z. B. eine Schäferei für sich betrieben und man beginnt dieselbe unmittelbar nach dem Verkauf des Hauptproduktes der Wolle, so bestehen die Vorauslagen in dem Lohn und der Beköstigung des Schäfers und seines Hundes, in dem Werth der consumirten Weide bis zum Winter, im Werth des Winterfutters und der Streu, Auslagen für Salz, Reparatur der Geräthe, Wasch und Schur und für den Markt. Im Herbste nach dem Beginn des Betriebs, wird ein Theil des Zuwachses von der Schäferei verkauft, und damit ein Theil der bis dahin stattgehabten Vorauslagen ersetzt, im Frühjahr wird der weitere Zuwachs verkauft, mit welchem wieder Vorauslagen gedeckt werden, bis endlich aus

dem Verkauf der Wolle auch deren Marktkosten nebst den noch restirenden Vorauslagen gedeckt werden, und der Ertrag der Schäferei übrig bleibt, durch welchen einschließlich des Werthes des erzeugten Mistes Futter und Streu nach Abzug der übrigen Vorauslagen verwerthet werden.

Bringt ein Unternehmer diese beiden Betriebe mit einander in Verbindung, gibt er seine Weide und seine Wiese zum Winterfutter und sein Winterstroh zur Streu für die Schafe her, so kann er die Einnahmen der Schäferei zeitweise zu den Vorauslagen für den Getreidebau verwenden, namentlich mit dem Wollgeld dessen Ernte und Drasch bestreiten, während er Futter und Stroh an die Schafe abgibt und von diesen dagegen den Dünger bezieht, welches ohne baare Ausgabe durch gegenseitige Abrechnung geschehen kann, und so wird das Umlaufskapital für beide Betriebe viel kleiner als das, welches für beide bei abgesondertem Betriebe nöthig wird. Die Berechnung der wirklich erforderlichen baaren Mittel für den verbundenen Betrieb ist aber schon mißlich, um so mißlicher, wenn vollends mehr, ja eine Menge von Produkten mit und neben einander erzielt werden, wie bei der Landwirthschaft.

Gehen wir in den angeführten Beispielen etwas weiter, und nehmen an, der Unternehmer treibe reine Dreifelderwirthschaft mit reiner Brache, Weide und Wiesen zu Sommer- und Winterfutter, und betreibe mit dem Rindvieh Milchwirthschaft mit dem Verkauf von süßer Milch und dabei noch Schafzucht, so wird sich sein Betriebskapital aus folgenden Faktoren construiren lassen, wenn wir annehmen, daß seine Jahresrechnung mit dem Jahre selbst beginne und schließe. Er übernimmt die Vorauslagen des vorigen Jahres für das laufende, welche in dem auf das Brachfeld und allenfalls schon auf die Wiesen gebrachten Dünger und dessen Aufbringungskosten, in der Bearbeitung der Brache, der Bestellung der Wintersaat, dem Stürzen der Aecker zur künftigen Sommerfrucht bestehen und bezahlt sie bei Uebernahme der Wirthschaft, oder schreibt diese Vorauslagen bei laufender Rechnung als Vortrag dem beginnenden Jahre zur Last, dem vergangenen Jahre an dessen Rechnungsschluß zu Gut. Nun kauft er die nöthigen Vorräthe an Futter und Stroh bis zu der betreffenden Ernte (auch die zufälligen an Mist) vom vorigen Jahr, bestreitet die Kosten der Wartung des vom vorigen Jahre oder vom Vorgänger übernommenen

oder erkauften Viehes auf das ganze Jahr, den Unterhalt und Lohn der Dienstboten und sonstiger Arbeiter, die Reparaturen, Versicherungen, Abgaben und seine eigene Subsistenz, kurz alle laufenden Ausgaben des ganzen Jahres. In dem Verkauf der Milch, deren Produktion täglich vollendet wird, erhält er eine laufende Einnahme, durch die er sein erkauftes Futter rc. allmählig zurückbezahlt erhält, und da er bis zur Weide damit versehen ist, so braucht er kein weiteres Futter zu kaufen und kann mit dem Erlös aus der Milch andere Vorauslagen decken, ebenso mit dem Erlös aus Schafen im Frühjahr und Herbste, und vor der Ernte aus Wolle; auch der Erlös von Kälbern ist, so weit sie nicht zur Remontirung des Kuhstalls dienen, zu andern Ausgaben zu verwenden. Was er im Laufe des Jahres von seinen Vorauslagen durch die verkauften Viehprodukte nicht zurückerhält, muß neben dem Ertrage der Wirthschaft in den geernteten Früchten, Stroh und Futter enthalten sein. Da aber diese Gegenstände erst durch Fütterung, Dreschen rc. zu Gut gemacht werden müssen, so können die Dreschkosten rc. noch nicht davon bestritten werden, und so sind eben die baaren Auslagen bis zum Ende des Jahres, die höchstens durch die Naturalverwendung der geernteten Frucht zu Saatgut und zum Hausbrauch noch vermindert werden, aus dem Umlaufskapital zu bestreiten.

Sonach wird man dem wirklichen Umfang des für einen so combinirten Betrieb nöthigen Umlaufskapital nahe kommen, wenn man sagt: das nöthige Umlaufskapital einer solchen Wirthschaft besteht aus den Vorauslagen des abgelaufenen Jahres für das laufende, und den laufenden Ausgaben des laufenden Jahres nach Abzug derjenigen Einnahmen des laufenden Jahres, welche so bald eingehen, daß noch laufende Ausgaben desselben Jahres davon bestritten werden können.

In landwirthschaftlichen guten Schriften ist zu lesen: „Außer der Art des Wirthschaftsbetriebs sind von besonderem Einflusse auf die Größe des umlaufenden Betriebskapitals: der Zeitpunkt des Antritts, der Zustand, in welchem sich das Gut befindet, die Ueberlieferungen an geschehener Arbeit, an Naturalien und Dünger, welche dem neu antretenden Unternehmer unentgeltlich zukommen. Es gehören dazu die Ausgaben für Dünger und Düngermaterialien und für Meliorationen, in so weit solche zur Instand-

setzung eines der Lokalität angemessenen Betriebs und zu Erzielung des beabsichtigten Reinertrags erforderlich sind. — Je näher der Zeitpunkt des Antritts des Guts der Ernte steht, vorausgesetzt, daß diese nicht oder wenigstens nicht in vollem Werth bezahlt werden muß, oder je bedeutender die Ueberlieferungen von Naturalien 2c., je besser der Kulturzustand des Gutes, je leichter und sicherer eine schnelle Verwerthung der gewonnenen Produkte eintreten kann, um so geringer sind die zu machenden Vorlagen." Da könnte man noch hinzufügen: und wenn dem Antretenden unmittelbar nach den Ernten, sämmtliche Ernten des Jahres eingeheimst unentgeltlich überlassen werden, so braucht er außer einem unbedeutenden baaren Kassenvorrath gar kein Umlaufskapital!!

Diese Ansichten über das Wesen des Umlaufskapitals sind unter der weit überwiegenden Mehrzahl der Landwirthe die herrschenden und bedürfen daher der Berichtigung. Soweit dem antretenden Wirthschafter, Vorarbeiten, Dünger in dem Boden oder auf dem Hofe, Vorräthe aller Art übergeben werden, so viel wird ihm an umlaufendem Betriebskapital mit dem Gute übergeben. Erhält er dieß alles unentgeltlich, nun so muß es ihm der menschenfreundliche bisherige Inhaber entweder schenken, oder ist der Werth dieser Vorauslagen mit in den Kaufschilling des Guts eingeschlossen, oder bei einem Pachte die Zinsen aus diesen Werthen in dem Pachtschilling enthalten. Jedenfalls hat er dadurch in Wirklichkeit nichts an dem Umlaufskapital erspart, sondern er hat einen Theil desselben entweder geschenkt empfangen, oder gekauft oder gemiethet, und so ist es fast mit dem ganzen Umlaufskapital der Fall, wenn er die ganzen Ernten übernimmt.

Der aufziehende Wirthschafter, namentlich als Pächter, kann es vortheilhaft finden, je näher die Uebernahme der Ernte steht, um so mehr in der Pachtrente verzinsliches Betriebskapital mitzuerhalten, damit er über seine eigenen Mittel um so freier verfügen kann, wenn ein anderer die Kaution für die übernommenen Vorräthe für ihn stellt. Den Theil, welcher bei Gutsübergaben an den Vorauslagen von dem Aufziehenden noch zu bestreiten übrig bleibt und der eben gewöhnlich ausschließlich für das Betriebskapital gehalten wird, könnte man allenfalls sein relatives Umlaufskapital nennen.

Der Aufwand für Meliorationen gehört nie zum Betriebskapital, das mit dem landwirthschaftlichen Cyclus umlauft und

reproducirt wird, während die Melioration entweder eine bleibende Erhöhung des Gutsertrags bewirkt, also den Grundstock vermehrt, oder wenigstens den Ertrag auf eine Reihe von solchen Cyclen erhöhen muß, um sich in dieser Zeit zu verzinsen und bezahlt zu machen, und dann ist dieser Aufwand als besonderes Meliorationskapital zu behandeln. Aehnlich verhält es sich mit dem Dünger, welcher auf Instandsetzung eines heruntergekommenen oder geringeren Bodens verwendet wird. Dieser Dünger soll nicht alsbald wieder mit den nächsten Ernten reproducirt werden, er muß mehr betragen als diese wiedergeben, das Düngen muß daher stärker oder öfter wiederholt werden, um mehr Humus zu erzeugen, der in seiner verschiedenen Richtung wohlthätig auf die Steigerung der Vegetation wirkt. Der Eigenthümer erhöht dauernd den Ertrag und damit den Werth seines Gutes bei guter Wirthschaft, er kann daher diesen Plus-Aufwand an Dünger füglich als Melioration betrachten, die er sogar auf Vermehrung des Grundstocks schreiben kann; der Pächter wird alsbald so verfahren, aber erst in den letzten Jahren dieses nur für die Pachtzeit bestimmte Meliorationskapital wieder herausziehen, und es daher auch nicht mit seinem jährlichen Umlaufskapital verwechseln. Man muß in solchem Fall zwischen Meliorationsdünger und dem umlaufenden Düngerkapital unterscheiden, da letzteres so rasch wie möglich umgesetzt werden soll, wie dieß besonders mit dem käuflichen Beidünger der Fall ist, ersterer aber eine Ansammlung, ein stehendes Düngerkapital bilden soll.

Dagegen hat die Wirthschaftsweise einen Haupteinfluß auf die Größe des nöthigen Umlaufkapitals, je intensiver um so mehr, je extensiver um so weniger, da ja gerade das Wesen dieser beiden Richtungen darin liegt, daß man im ersten Fall die Produktion durch Vermehrung des Betriebskapitals überhaupt steigert, im zweiten sie mehr den Naturkräften oder dem Grundkapital überläßt. Aber auch die Einnahmen aus einzelnen Produktionen stehen früher zu Gebot als andere; so gewährt z. B. der Repsbau bei der gewöhnlichen Art, ihn in der Ernte schon zu verkaufen, unmittelbar vor der Getreideernte eine Einnahme, mit welcher viele Ausgaben, namentlich die Erntekosten bestritten werden können, was auch von den Landwirthen sehr geschätzt ist. In manchen Gegenden kaufen Spekulanten auch andere Ernten, häufig Gerste noch auf dem Felde,

und zahlen einen Theil daran, der dann das Betriebskapital auch vermindert; es hat aber dieses Verfahren manches Unangenehme zur Folge, und der Spekulant nimmt seine guten Zinse. Wo aber die Früchte überhaupt alsbald nach der Ernte schon verkauft werden, vermindert dies das Umlaufskapital. Wo Milchwirthschaft oder Mastung betrieben wird, dauert die Produktionszeit viel kürzer, als bei der Aufzucht von Jungvieh, das 1—2 Jahre behalten wird.

Ob der Werth des Mastviehes zum stehenden oder umlaufenden Betriebskapital zu rechnen sei, ist eine Streitfrage, deren Entscheidung offenbar von den Umständen abhängt.

Wird in einer Wirthschaft das ganze Jahr hindurch Mastung getrieben und das verkaufte Vieh sogleich wieder ersetzt, so gehört das Mastvieh offenbar zum stehenden, lebenden Inventar, es wird zwar jährlich einigemal gewechselt, das andere Vieh aber auch, nur in längeren Zeiträumen. Ebenso ist es, wo die Zugochsen der Wirthschaft im Winter gemästet, im Frühjahr verkauft, und dafür wieder neue Zugochsen angekauft werden; hier geht nur die Verzinsung eines Theils des lebenden Inventars für die Zeit der Mastung von dem Zugochsenconto auf den Mastconto über.

Hingegen kann man da, wo nur den Winter über und zwar nur erst zu diesem Zwecke erkaufte Thiere gemästet werden, die Sache anders behandeln. Das zum Ankauf der Mastthiere im Anfang des Winters ausgelegte Geld wird am Ende der Mastzeit durch den Verkauf derselben wieder eingezogen, es war also bloß eine Vorauslage, die nun durch die Einnahme wieder ersetzt wird und daher wieder zu anderen Betrieben, zu neuen Vorauslagen verwendet wird. Die Viehpreise beim Anfang und Ende dieser periodischen Mastung können aber sehr verschieden sein; sind sie beim Beginn niedrig und am Ende hoch, so entsteht hieraus Gewinn, wie im umgekehrten Fall Nachtheil, weil mageres Vieh zum gleichen Preise nicht sogleich wieder nach dem Verkaufe desselben gekauft wird. Dieses Risiko ist durch höheren Zins zu decken, und so wird dieses Geld zum Umlaufskapital und also auch der Werth dieses Mastviehs so zu berechnen sein.

Die so allgemein verbreiteten unklaren Begriffe vom Umlaufskapital haben auch ihren Einfluß auf die Pachtverträge ausgeübt und ist dadurch der Pächter meist in seiner Wirthschaftsweise beschränkt oder gar zur landüblichen gezwungen worden; so hängt

die Zahl der Pachtjahre mit der Zeit des Fruchtumlaufs zusammen, damit das in dem übergebenen, bereits bestellten Felde steckende Betriebskapital seiner Zeit in ganz gleicher Weise wieder zurückgegeben werde. Werden diese mit übergebenen Vorauslagen in Geld berechnet, so kann das am Ende der Pachtzeit in bestelltem Felde steckende Kapital mit der Größe des angetretenen verglichen werden, und es bedarf dann solch hemmender Bestimmungen nicht.

Wenn der Pächter das Pachtgeld voraus oder in laufenden Raten zu bezahlen hat, so muß er es, ehe er es aus dem Gutsertrag ziehen kann, aus seinen Mitteln vorschießen, daher er es auch als einen Theil seines Betriebskapitals zu betrachten hat, das ihm jedesmal erst in der Ernte ꝛc. wieder ersetzt wird, und das er aus seiner letzten Ernte ꝛc. wieder aus dem Pachtbetriebe herauszieht.

Wird die Kaution vom Pächter baar geleistet und nicht verzinst, so ist der Zins ein Theil des Pachtgeldes, in allen andern Fällen aber nicht, außer wenn er einem dritten, der die Kaution für ihn gestellt hat, eine Vergütung hiefür zu leisten hat, welche dann wie das Pachtgeld zu behandeln ist.

Wenn der Pächter an der Stelle eines Theiles des Pachtgeldes die Herstellung von Meliorationen oder Neubauten übernommen hat, so hat er den Zins daraus und eine auf den Rest der Pachtzeit auszuschlagende Tilgungsrente an dem jährlichen Reinertrag als Ausgabe in Abzug zu bringen. Wollte der Pächter die Kosten solcher Herstellungen zu seinem Betriebskapital rechnen, so würde er beim Abgange vom Pachte, wenn er durch die Uebergabe oder den Verkauf der Vorräthe sein Betriebskapital aus dem Betriebe zieht, sehr überrascht sein, wenn sich aus diesen Meliorationen und Neubauten nichts herausziehen ließe oder der Besitzer ihm sein ausgelegtes Kapital nicht ersetzt.[1]

[1] Die Herstellung von Neubauten ist für den Pächter aber immer mißlich, wenn er die Kosten derselben nicht am Schluße des Pachts ersetzt erhält, da sie keine Tilgungsrente gewähren. Ersetzt er dadurch fehlende Gebäude, so sollte er um den Betrag des Zinses daraus weniger Pachtgeld und am Schlusse die Kosten ersetzt erhalten; sind sie für seinen erweiterten Betrieb nöthig, so wird dieser schon durch die einfachen Zinse aus dem Bauaufwand belastet genug, und der Pächter müßte einen außergewöhnlichen Gewinn durch diese Erweiterung beziehen, wenn derselbe die Baukosten in der Pachtzeit auch noch tilgen soll. Der Pächter wird daher in gewöhnlichen Fällen zweckmäßig daran

Das Umlaufskapital ist das eigentliche Movens des ganzen Betriebs und daher seine Vollständigkeit noch von größerer Wichtigkeit als die des Inventars, daher der Unternehmer, wenn er das Vermögen für den ganzen Betrieb, für alle drei Kapitalien nicht besitzt, lieber die andern so viel wie möglich zu miethen, und seine disponiblen Mittel für das Umlaufskapital zu behalten sucht, das ihm, wenn er nicht Kaution oder gute Bürgschaft dafür leistet, auch nicht anders als auf seinen persönlichen Kredit angeborgt wird, weil es für die Gläubiger keine Sicherheit gewährt, ja von denselben nicht einmal übersehen und überwacht werden kann. Der Wirthschafter zieht aber ebendeßhalb aus dem unsichern Kapital höhere Zinsen, während bei einer geordneten Buchhaltung er selbst immer sehen kann, in welchen noch nicht wieder ersetzten Vorauslagen es jeder Zeit steckt, daher hiedurch die Unsicherheit dieses Kapitals für ihn bedeutend vermindert wird.

Zu geringes Umlaufskapital ist höchst nachtheilig, überflüssiges vertheilt die von dem Betriebe gegebenen Zinse auf eine größere Summe und verkleinert sie daher. Der Wirthschafter kann übrigens sehr bald merken, ob dasselbe zu groß oder zu klein sei: im ersten Fall sammeln sich entweder zu viele Vorräthe in der Wirthschaft oder zu viel baares Geld in der Kasse, oder zu viele Ausstände bei andern Leuten an; im letztern Fall wird er alle Produkte, sobald sie nur marktgerecht gemacht werden können, ja im schlimmsten Fall sogar vorher schon verkaufen müssen, um die nothwendigsten Ausgaben zu decken, denn in der Kasse wird stets Mangel sein, und das Geld zu zeit- und zweckgemäßen Einkäufen ꝛc. fehlen. Im ersten Fall ist leicht zu helfen, im zweiten muß der Kredit in Anspruch genommen werden. Dann ist es aber weit besser ein Kapital aufzunehmen und es zu verzinsen, als auf Borg zu kaufen, oder die verfallenen Verbindlichkeiten hängen zu lassen. Sobald diese Verhältnisse des Wirthschafters bekannt sind, sobald er das Nichtbezahlen öfter wiederholt, schlägt der Verkäufer mehr Procente auf seine Waare, als die landüblichen Procente für ein Darleihen betragen oder gibt er schlechtere Waare; der Handwerker

thun, falls er Neubauten ohne Ersatz übernimmt, wenn er die Tilgungsrente derselben auf die Pachtjahre ausschlägt, und um deren Betrag weniger Pachtgeld bezahlt, dessen theilweise Vorausbezahlung für die ganze Pachtzeit er gleichsam mit diesem Vertrage übernommen hat.

schlägt ebenfalls in seiner Rechnung auf, und ist in den Reparaturen läßig, läßt lange auf sie warten, weil er sie gegen andere, wo er baar bezahlt wird, oder seine Rechnung pünktlich zur bestimmten Zeit berichtigt wird, zurückstellt. Hiedurch ist entweder der Betrieb gehemmt, oder wenn dieß nicht der Fall sein soll, muß das Geräthe in unnöthiger Mehrzahl aufgestellt werden, was weit mehr Zinsen und Reparaturen kostet ꝛc.

Ein schlechter Betrieb ist es ferner, wenn der Wirthschaftsplan sehr intensiv entworfen ist, aber aus Mangel oder gar aus schlecht angebrachter Sparsamkeit extensiv ausgeführt wird. Geizige Wirthe, welche kein Geld in der Kasse unverzinst liegen lassen können und es dann zur rechten Zeit nicht haben, täuschen sich ungeheuer, denn da, wo es bekannt ist, daß immer baare Zahlung zu haben ist, wird gar vieles um billigeren Preis zum Kaufe angeboten, gibt es Gelegenheit genug, zur rechten Zeit zu kaufen.

Billig und zur rechten Zeit zu kaufen, und theuer und zur rechten Zeit zu verkaufen, bringt aber Gewinn, und gar manche Dinge haben für beides ihre Zeit, da ihre Preise sich oft nach der Jahreszeit richten, in welcher sie mehr oder weniger producirt oder consumirt zu werden pflegen.

Ein angemessener Kassenvorrath trägt daher reichliche Zinse, denn „die Oekonomie besteht nicht im Sparen, sondern im Ausgeben zur rechten Zeit.“

Verhältniß der verschiedenen Kapitalien zu einander und ihre Verzinsung.

Dieses Verhältniß ist wieder im Allgemeinen schwierig zu bestimmen, im Speciellen, wenigstens für den umsichtigen, erfahrenen und gebildeten Landwirth aber nicht. Der Preis des Grund und Bodens steht in der Regel in umgekehrtem Verhältniß zu dem Preise der Arbeit, denn wo eine zahlreiche, arbeitsame Bevölkerung ist, wird viel Arbeitskraft angeboten, ist aber auch die Nachfrage nach Grund und Boden um so größer, bei mangelnder Bevölkerung, welche häufig auch noch wenige Bedürfnisse hat, deßhalb nicht besonders erwerbsüchtig und auch nicht arbeitsam ist, verhält es sich gerade umgekehrt, und so stehen hier für die gleiche Wirthschaftsweise Grundkapital und Betriebskapital in umgekehrtem Verhältniß zu einander; daher wird hier zweckmäßiger Weise extensiv, dort intensiv gewirthschaftet. In der Nähe größerer Städte, wo alles zu guten Preisen abzusetzen ist, wo aber trotz des großen Angebots von Arbeitskraft diesem doch entsprechend und deßhalb auch zu gutem Preise Arbeit zu finden ist, da ist Grund und Boden und Arbeit theurer, und Grund- und Betriebskapital erhöhen sich gleichmäßig. Letzteres findet zu Zeiten in ganzen Ländern statt, wie vor Kurzem in Deutschland, wo die allgemeine Wohlhabenheit gestiegen ist, jeder Arbeiter leicht Arbeit zu erhöhtem Preise findet, sich aber dann mit dem dabei Ersparten Grund und Boden zu erwerben sucht; mit der Gunst der Zeit ändert sich aber dieses Verhältniß wieder, und die allgemeine Regel tritt wieder ein. So ist das Verhältniß zwischen Grundkapital und Betriebskapital durchaus kein gleiches, und nicht einmal in der Zeit constantes.

Der Preis der Güter oder die Größe des Grundkapitals

wechselt auch selbst in der Zeit sehr, denn je mehr Kapitalien in einer Zeit überhaupt angesammelt werden, um so größer wird ihre Conkurrenz, um so niedriger ihr Zins, und so wird zu solchen Zeiten auch die Grundrente am höchsten bezahlt, weil man sich aus dem für sie ausgelegten Kapital, dem Kaufschilling, mit dem niedrigsten Zinsfuß begnügt. Längere Zeit ändern sich aber deßhalb die Preise der Produkte, Waaren und Arbeit noch nicht, das Betriebskapital kann sich daher noch längere Zeit gleich bleiben. Endlich influiren, wie wir beim Landgut gesehen haben, eine Menge Umstände auf den Werth der Landgüter, die die gleiche Wirkung nicht auch auf die Größe des Betriebskapitals haben.

Es können daher nur statistische Aufnahmen gegeben werden, indem man in einem Bezirke oder Lande den Preis der verschiedenen Güter und ihr Betriebskapital erhebt, und daraus das Durchschnittsverhältniß zieht, wonach sich herausstellt, wie viel in solchem Lande im Durchschnitt ein Morgen Landgut kostet und Betriebskapital darauf verwendet wird. Je verschiedener aber hier die Extreme sind, desto weniger Anhalt geben solche Durchschnittszahlen für den einzelnen Fall. So findet man das Betriebskapital als den 4—9fachen Betrag der Bodenrente angegeben, oder wenn diese mit 25 kapitalisirt wird, 16—36 Procent des Grundkapitals bei $33^1/_3$fachem Kapital — 12—27 Procent u. s. f., im ersten Fall ist der Durchschnitt das $6^1/_2$fache der Bodenrente, oder 26 Procent des Grundkapitals.

Das Verhältniß der Betriebskapitalien unter sich wechselt hauptsächlich nach der Wirthschaftsweise; so braucht man bei reiner Wiesen- und Weidewirthschaft verhältnißmäßig am meisten lebendes Inventar, ist sie vollends mit Milchverkauf verbunden, oder liefert sie Butter, so erfordert sie das wenigste Umlaufskapital, und Geräthe ohnehin wenig. Ist gute Gelegenheit, billigen Dünger zu kaufen, und wird mittelst desselben ein starker intensiver Anbau von Getreide und Handelsgewächsen betrieben, so ist verhältnißmäßig am meisten Umlaufskapital, sodann Geräthe und am wenigsten lebendes Inventar nöthig, wie auch bei Guanowirthschaften, bei welchen das lebende Inventar vermindert und das Umlaufskapital erhöht wird. Wird eine im Düngungsstande selbstständige Fruchtwechselwirthschaft geführt, so stehen alle drei

Kapitalien in einem mittleren Verhältniß, wird aber dabei die meiste Arbeit durch Maschinen vollzogen, so herrscht das Geräthe-Inventar vor.

Bei gleicher Wirthschaft üben Boden und Klima auf dieses Verhältniß ihren Einfluß: auf leichtem Boden geht die Arbeit leichter, daher weniger Gespann, weniger Geräthe und Arbeit, also weniger Vorauslagen, als auf schwerem Boden, welcher zudem noch häufig gar nicht bearbeitet werden kann, wozu dann in doppelter Hinsicht mehr Gespann, Geräthe, Arbeit und also Vorauslagen nöthig sind. Guter Mittelboden ist leichter zu bearbeiten, erfordert daher weniger Vorauslagen als schwerer, und gibt doch den höchsten Ertrag, daher stehen hier Umlaufskapital und Bodenrente oder Grundkapital wieder wie oben in umgekehrtem Verhältniß, nur aus andern Gründen. In rauhem Klima sind der Arbeitstage im Jahre weniger, daher mehr Vorauslagen als in mildem bei gleichem Boden und noch mehr, wenn dieser auch noch schwer ist u. s. f. Doch ist der Unterschied in dem Verhältniß der verschiedenen Betriebskapitalien nicht so groß, wie in dem des gesammten Betriebs- zum Grund-Kapital, weil bei mittleren Wirthschaften das Geräthe sich nach dem Viehstand richtet, wie früher gezeigt wurde, und da, wo in solchen viel oder wenig Vieh und Geräthe nöthig sind, auch viel oder wenig Umlaufskapital erforderlich ist; und so beträgt nach statistischen Aufnahmen das Umlaufskapital im Durchschnitt unter solch mittleren Verhältnissen die Hälfte des gesammten Inventarwerths. Hieraus läßt sich auch auf die Größe des Umlaufskapitals per Morgen einigermaßen schließen, wenn, wie am Schluß des todten Inventars, dasselbe Beispiel gewählt wird, wenn auf 5 Morgen ein Stück Großvieh von 8 Centner lebendem Gewicht kommt, und dieses 100 Gulden kostet, so beträgt das lebende Inventar per Morgen 20 Gulden, das todte 10—13 Gulden und und das umlaufende Betriebskapital die Hälfte dieser beiden, also 15—16 Gulden, und so betrüge das gesammte Betriebskapital per Morgen 45—49 Gulden (rund 140—150 Gulden per Hektare). In England, wo die Fleischpreise und der Arbeitslohn doppelt so hoch stehen, wie bei uns, die Geräthe aber wegen des billigen Eisens und der Steinkohlen so ziemlich mit den unsrigen in gleichem Preise stehen, rechnen die Pächter bei der Norfolker Wirthschaft gerade das Doppelte dieser Summe für das anzuschaffende

gesammte Betriebskapital per Acre = $^5/_4$ Morgen (rund 280—300 Gulden per Hektare).

In Hohenheim betrugen in den Jahren 1854—1860 bei einem werthvollen aber mäßig eingeschätzten Viehstand, und bei einem alten Geräthe-Inventar das lebende Inventar per Morgen 22 fl. 48 kr., das todte 9 fl. 9 kr., beide zusammen 31 fl. 57 kr. — Das Umlaufskapital 16 fl., also das gesammte Betriebskapital nahezu 48 fl., oder das $4^1/_2$fache der Bodenrente in derselben Zeit mit 10 fl. 29 kr.

Ueber die Verzinsung der verschiedenen Kapitalien sind die Ansichten sehr verschieden. Mancher oder die Mehrzahl der Grundbesitzer fragt auch kaum nach einer Unterscheidung, sondern nimmt einfach den Ertrag des ganzen Betriebs nach Abzug der Ausgaben, aber nicht der Zinsen, als den Zins aus ihrem in demselben steckenden Gesammtkapital an. Der Pächter sieht seinen Ertrag nach Ablieferung des Pachtgeldes als den Zins aus seinem in dem Betriebe steckenden Vermögen an, habe er neue Inventarstücke oder Vorauslagen mitgepachtet oder nicht. Für den rationellen Landwirth ist aber doch eine verschiedene Verzinsung der verschiedenen Kapitalien wichtig, weil er sie darnach in größerem oder kleinerem Maße verwendet, auch gewährt das eine dieser Kapitalien mehr Sicherheit als das andere, und dafür darf, wenn nicht für Risiko ein besonderer Posten in die Rechnung aufgenommen wird, für das unsichere auch ein höherer Zinsfuß angenommen werden, was ja auch der Gläubiger thut, wenn er auf die verschiedenen Wirthschaftskapitalien darleiht, und diesen Unterschied sollte der Unternehmer wenigstens auch machen.

Manche Schriftsteller stellen auch den Satz auf: der Unternehmer müsse höhere Zinsen aus seinen Betriebskapitalien ziehen, wenn er sein Gut selbst verwaltet oder eines pachtet, denn die gewöhnlichen Zinse, wie sie im Verhältniß zur Sicherheit des Kapitals gefordert werden, könne er ohne eigenen Betrieb durch Ausleihen seines Vermögens erhalten, er müsse also durch höheren Zins für seine Mühe belohnt werden, was man den Unternehmergewinn oder Gewerbsprofit nennt. Wer aber das Gut verwaltet, verdient auch die Verwaltungskosten, welche einen Theil des Umlaufskapitals ausmachen, wenn sie vorausbezahlt oder genommen werden, ob er nun das Gut für Rechnung

eines Andern oder als Besitzer oder Pächter verwaltet. Bei Erwerbung des Betriebs sind daher in der anzulegenden Ertragsberechnung die dem Umfang desselben angemessenen Verwaltungskosten, um welche ein geeigneter Verwalter zu bekommen ist, in Ausgabe zu verrechnen, dabei aber auch die im Verhältniß ihrer Unsicherheit nicht durch den Gewerbsprofit erhöhten Kapitalzinse anzunehmen.

Wo gute Versicherungsanstalten sind und richtig benützt werden, da sind auch diese Kapitalien sicherer. Jene Anstalten sind aber mit Ausnahme der Feuerversicherung durchaus noch nirgends sicher, ja diese selbst lassen nicht überall den vollen Werth versichern. Die Hagelversicherungen schwanken immer noch, die Viehversicherungen sind meist wieder eingegangen, für viele Unglücksfälle, denen der Landwirth ausgesetzt sein kann, gibt es aber keine Versicherung und wird der Natur derselben nach nie eine gegeben, z. B. gegen Frost, Ueberschwemmung, Mißernten, und gerade durch diese letztern wird das Umlaufskapital, wie durch die obigen Unglücksfälle das Inventar hauptsächlich beschädigt. Wenn daher nicht ein besonderes Risiko ausgesetzt wird, welches bei Versicherungen in der zu zahlenden Prämie besteht, so müssen für diese gefährdeten Kapitalien etwas höhere Zinse angenommen werden, und zwar noch etwas höher als man auf dieselben Darlehen erhält, da bei diesen immer auch noch der persönliche Credit ins Spiel kommt, und so dürfte wohl für das Inventar $1^1/_2$—2 und für das Umlaufskapital 2—$2^1/_2$ Procent mehr Zins zu berechnen sein, als zu welchem auf das Grundkapital geliehen wird.

Der Unternehmer, der seine Güter verwalten läßt, muß ebenfalls für diese Kapitalien höhere Zinsen haben, denn sonst legte er dieselben lieber auch im Grund und Boden an, und würde dann diesen verpachten. Für den eigenen Betrieb, mittelst eines Verwalters, wird er aber durch diesen höheren Zins belohnt, wo er dem Glücke insofern noch eine Thüre offen läßt, als das in dem höhern Zins gelegene Risiko möglicher Weise durch keine Unglücksfälle in Anspruch genommen wird. Er hat mit dem Pächter, dem die Verwaltungskosten und diese höheren Zinse gebühren, die Chancen der letztern gemein.

Die höhere Intelligenz wird durch ihren zweckmäßigeren Betrieb

einen höheren Ertrag aus der Wirthschaft erzielen als mindere, ob man nun dieses Plus als höhere, herausgeschlagene Verwaltungskosten, oder als Gewerbsprofit, Unternehmer-Gewinn bezeichnet, ist gleichgültig, aber auf die Kapitalzinse läßt es sich nicht im Voraus schlagen, weil die besondere Intelligenz im Voraus nicht zu berechnen ist, und weil man bei Ertragsberechnungen die gewöhnliche Durchschnittsintelligenz annehmen muß. In dieser ist aber die Conkurrenz so groß, daß ihr eben nur die gewöhnlichen sehr mäßigen Verwaltungskosten übrig bleiben, und von keinem weiteren Profit die Rede ist.

Dritter Abschnitt.

Die Arbeit.

Ohne Arbeit läßt sich nichts beschaffen; selbst der Wilde muß die wildwachsenden Früchte, die er genießen will, pflücken und sammeln und aufbewahren, damit er sie zur Zeit seines Bedarfs habe, oder er muß das Wild oder die Fische, von denen er lebt, erst erlegen oder fangen. Je mehr der Mensch Bedürfnisse sich angewöhnt, um so mehr muß Arbeit zu ihrer Befriedigung aufgewendet werden. Wenn die Arbeit, die er zu Befriedigung eines Bedürfnisses aufwendet, ihm mehr Mühe und Unlust verursacht, als ihm die Befriedigung Annehmlichkeit gewährt, wird er auf diese verzichten, und die Arbeit unterlassen, sofern es sich nicht um Erhaltung seines Lebens handelt, für die er alles aufopfert. Die aufgewendete Arbeit muß zu dem Werthe des Produkts im Verhältniß stehen. Findet das Produkt seiner Arbeit auch bei andern zur Befriedigung ihres Bedürfnisses Beifall, so werden sie ihm gegen Ueberlassung desselben von den Produkten ihrer Arbeit anbieten, was er, wenn sie seinem Bedürfniß zusagen, annimmt. Um von Andern auch Produkte für sein Bedürfniß zu erhalten, darf er sein Produkt nicht mehr bloß für seinen Bedarf hervorbringen, sondern er muß mehr Arbeit aufwenden, um sein Produkt so vielfach darzustellen, daß er andere zu seinem Bedürfniß hinreichend darum eintauschen kann. Daher kann er durch seine Arbeit überhaupt sein Bedürfniß befriedigen, und so wird er um so mehr arbeiten, je mehr Bedürfnisse er befriedigen will.

Die Arbeit, welche die Produktion erfordert, muß dieser natürlich vorangehen, der Mensch muß daher während derselben

mindestens zu leben haben, und da er unter unseren Verhältnissen die Früchte nicht mehr nur vom Baume pflücken kann, so muß er, bis sein Produkt brauchbar ist, nicht nur Lebensmittel, sondern auch die zur Befriedigung seiner sonstigen, unentbehrlich gewordenen Bedürfnisse nöthigen Mittel haben oder sich von einem Andern geben lassen. Dieses kann dadurch geschehen, daß er das Gegebene später zurückzugeben verspricht, also als Darlehen, oder daß er dem, der ihm diese Mittel vorschießt, sein Produkt dafür überläßt, dessen Werth seiner Arbeit entsprechen muß. Der Werth dieser Arbeit muß aber etwas höher sein, als der der vorgeschossenen Mittel, daß dem, der dieselben vorschießt, hiefür ein Gewinn bleibe. Endlich kann er auch seine Geschicklichkeit und seine Arbeitskraft nach dem Wunsche des Vorschießenden oder seiner Vorschrift auf die Produkte anwenden, wodurch die Produktion nach dessen Gutdünken zu dem Zwecke geleitet wird, um durch deren Austausch oder Verwerthung sich für den dem Arbeiter gegebenen Vorschuß oder Lohn so gut wie möglich zu entschädigen. Bei jeder Produktion verursacht daher die Arbeit Vorauslagen, Kosten, werden sie nun durch Darleihen gedeckt, oder bestreite sie ein Anderer durch Vorschüsse als Unternehmer der Produktion, oder seien Unternehmer und Arbeiter in einer Person vereinigt.

Wie groß diese Vorschüsse oder der Lohn der Arbeit sein soll, oder welcher Preis für sie zu bezahlen ist und den auch der Unternehmer und Arbeiter in Einer Person durch die Veräußerung seines Produkts erhält, richtet sich besonders nach folgenden Umständen.

Wie der Preis aller Dinge hauptsächlich durch Angebot und Nachfrage bestimmt wird, so auch der der Arbeit; je mehr sich Arbeiter anbieten, desto weniger wird der Arbeitgeber Lohn bezahlen und seinen Gewinn zu erhöhen suchen, und umgekehrt, je weniger sich anbieten, desto mehr wird er Lohn anbieten und seinen Gewinn beschränken, um andere zur Arbeit zu veranlassen, damit er sein Unternehmen fortsetzen kann. Wo Unternehmer und Arbeiter dieselbe Person sind, gewinnt diese bei dem Steigen des Arbeitspreises als Arbeiter und verliert das, was sie als Arbeiter gewinnt, wieder als Unternehmer, und umgekehrt, so lange ihr Produkt gleichen Preis hält. Das Unternehmen kann aber so nie die Kraft Eines Arbeiters überschreiten, daher zu jeder größeren

Unternehmung, sobald sie nur zwei Arbeiter beschäftigt, Unternehmer und Arbeiter sich in die Personen trennen, wenn sie nicht den Weg der Association betreten: der eine, wenn er auch selbst nach wie vor arbeitet, der sich den andern beigesellt, ist dessen Arbeitgeber.

Der eigene Gewinn einerseits und die Conkurrenz in seinen Produkten andererseits bewegen den Unternehmer oder Arbeitgeber, darnach zu trachten, den Preis der Arbeit herabzudrücken, und umgekehrt streben die Arbeiter, den Preis ihrer Arbeit möglichst zu erhöhen. Dieser stete Kampf findet aber jedenfalls da seine Gränze: wenn nicht einerseits wenigstens die nothwendigsten Bedürfnisse der Arbeiter befriedigt werden, da sie nicht mehr existiren können und mindestens in andere Gegenden ziehen müssen u. s. w., oder wenn nicht andrerseits dem Unternehmer ein für seine Existenz entsprechender Gewinn bleibt, da sonst das Unternehmen aufhört. Daher muß eben die Arbeit im Verhältniß zum Werthe des Produktes stehen.

Da die größere Intelligenz und besonders die größeren Mittel auf Seiten der Unternehmer sind, so ist häufiger der Kampf zum Nachtheil der Arbeiter in so weit ausgefallen, daß, namentlich die landwirthschaftlichen Arbeiter, häufig in eine kümmerliche Existenz gebracht wurden.

Weiteren Einfluß auf den Preis der Arbeit übt die Lebensweise, die Sitte, die Gewohnheit der Bevölkerung aus, ob sie fleißig oder träge, intelligent oder indolent sei. Sind die Bedürfnisse durch die gewohnte Lebensweise schon höher geschraubt, so sind auch der absoluten Bedürfnisse mehr, welche befriedigt werden müssen, und der Arbeitslohn wird dadurch höher. Steht dieser Lohn in zwei verschiedenen Gegenden gleich, so kann der Preis der Arbeit selbst doch verschieden sein, indem in der einen Gegend nach Gewohnheit die Arbeitszeit länger dauert, oder die Leute fleißiger sind und in gleicher Zeit mehr leisten als in der andern. Wo mehr Intelligenz herrscht, dehnt sie sich auch auf den Arbeiter aus, er bedient sich besserer Werkzeuge, greift die Arbeit geschickter an, führt sie bei einigem Nachdenken besser aus, als in andern Gegenden, wo die Leute noch nicht ans Denken gewöhnt sind und in ihrem alten Geleise sich bewegen. Wo aber bei gleichem Lohn mehr und besser gearbeitet wird, da ist auch die Arbeit selbst billiger.

Im besondern Falle stellt sich der Lohn des einzelnen Arbeiters höher oder niedriger gegen seine Mitarbeiter: höher, wenn die Arbeit, die er zu verrichten hat, mehr als gewöhnliche Geschicklichkeit oder Uebung voraussetzt, welche zu erlangen der Arbeiter während der Lehrzeit mehr oder weniger Opfer zu bringen hatte; — ferner, wenn dem Arbeiter mehr anvertraut wird, theils um ihn mehr vor Verführung zu bewahren, theils weil nicht so viele besonderen Vertrauens würdig sich zeigen, — wenn er bei der Arbeit Risiko hat, wenn sie gegen die Vorurtheile der Gegend verstoßt, wenn sie ekelerregend oder gar ungesund ist, oder sonst Gefahr bringen kann, wo mehr Muth dazu gehört, — wenn er besonders theure Werkzeuge dazu selbst haben muß 2c. Wo keiner dieser Umstände stattfindet, da wird der Lohn der Arbeit der niedrigste sein, weil die Conkurrenz von Arbeitern, welche diese Bedingungen nicht erfüllen, größer ist, als die solcher, die es können.

Einen bedeutenden Einfluß auf den Lohn des einzelnen Arbeiters übt die Zeit aus, in welcher man seine Arbeit in Anspruch nimmt. Arbeiter, welche das ganze Jahr und tagtäglich beschäftigt werden, können um billigeren Lohn arbeiten, als solche, welche zeitweise entlassen werden; das jährliche Einkommen kann sich dessen ungeachtet bei den erstern höher stellen als bei den letztern, und doch muß der Lohn der letztern so hoch stehen, daß sie in der Zeit, wo sie keine andere Arbeit finden, wenigstens nicht Hunger leiden; also müssen sie für diese gleichsam eine Art Wartgeld erhalten, das eben in dem höheren Lohn enthalten ist. Nur da wo die Arbeiter einiges Grundeigenthum besitzen, das sie in der Zwischenzeit bearbeiten können, wird der Preis ihrer Arbeit durch hie und da stattfindende Entlassung nicht steigen, oder wenn sie jeder Zeit bei andern Arbeitgebern Beschäftigung finden. Im letztern Fall wird aber durch diese Conkurrenz der Arbeitgeber der Lohn schon etwas höher stehen als ohne sie. Wo man bloß zu gewissen Zeiten Arbeiter braucht, wie z. B. zu den Ernten, da müssen sie entweder besonders hoch bezahlt werden, damit sie zu geschäftsloser Zeit zu leben haben, oder daß Leute, die sonst andere Arbeit haben, sich des hohen Lohnes wegen für diese Arbeit hergeben, oder müssen aus andern Gegenden Arbeiter mit erhöhtem Lohn bezogen werden. In solchen Zeiten erhöht sich daher die Nachfrage nach Arbeitern, wodurch auch ihr Lohn steigt. Der Unternehmer muß sich in seinem

Wirthschaftsplan nach diesen Verhältnissen richten, und namentlich da, wo die Arbeiter, außer bei ihm, wenig oder keine Arbeit finden, denselben so einrichten, daß er die gleiche Zahl Arbeiter, wenn auch nicht das ganze Jahr, so doch auf lange Zeit beschäftigen kann; er muß seine Arbeiten auf längere Zeit erstrecken, um sie mit einer bleibenden, aber kleineren Zahl Arbeiter zu gewältigen.

Unter allen Umständen muß der Preis der Arbeit, wenn man nicht am Ende Mangel an Arbeitern leiden will, so hoch sein, daß nicht nur der Arbeiter davon leben kann, sondern daß er noch eine Familie begründen und Weib und Kind mit gesunder Nahrung, Wohnung und Kleidung versehen, daß er bei häuslicher Sparsamkeit für Nothfälle, für sein Alter und für die Erziehung seiner Kinder etwas zurücklegen kann. Freilich muß gar oft das Weib mit zur Arbeit gehen, um dieses möglich zu machen. Für den Unternehmer ist es aber selbst von Werth, Arbeiter zu haben, die ihm gerne arbeiten, welche, gut genährt und kräftig, mehr leisten, als wenn sie wegen Sorgen und Verkümmerung keiner besondern Anstrengung fähig sind.

Die Handarbeit.

Wir unterscheiden unter den landwirthschaftlichen Arbeitern Jahres=, Wochen=, Tag=Löhner, Verdingarbeiter und Fröhner.

Jahreslöhner.

Jahreslöhner, Gesinde, Ehehalten, Dienstboten nennt man diejenigen Arbeiter beiderlei Geschlechts, welche das ganze Jahr hindurch „gedingt" werden, und welche zunächst für solche Arbeiten angestellt werden, welche das ganze Jahr hindurch fortgehen, wie die Arbeit mit dem Gespann, die Wartung des Viehes, die Besorgung von Küche und Haushalt. Wo es an Taglöhnern fehlt, werden noch für andere wechselnde Arbeiten, soweit solche das ganze Jahr hindurch verrichtet werden können, Dienstboten gehalten, und umgekehrt bei Ueberfluß an Taglöhnern auch diesen großen Theils Gespann und anderes Vieh anvertraut. Die Kosten der einen oder andern Art von Arbeitern, welche bei verschiedener Conkurrenz verschieden sind, diese selbst, die Lage des Hofes, ob entfernt oder nahe oder unter den Wohnungen der Arbeiter im Dorfe, die

Gewohnheit rc. bestimmen die Aufstellung der einen oder andern Art von Arbeitern. Wo das Gesinde auf dem Hofe wohnt und gespeist wird, also eigentlich Hofgesinde ist, kann auch die Einrichtung der Gebäude, ihre Räumlichkeit, die vortheilhaftere Einrichtung der Haushaltung, nach der Individualität des Unternehmers und seiner Familie auch deren Vereinfachung bei dieser Wahl bestimmend mitwirken.

Der eigentliche Bauer, der da mitarbeitet, hält in der Regel neben seinen eigenen arbeitsfähigen Familiengliedern noch so viel Gesinde, daß mit diesen Arbeitskräften sein Gut mit weniger Aushülfe zur Zeit der Ernte bestellt werden kann; außer der Erntezeit nimmt er nicht leicht fremde Arbeiter, schon aus Scheu vor allen baaren Auslagen; um dieses zu umgehen, hilft er selbst lieber noch zu Zeiten einem Nachbar aus, dessen Hülfe er dagegen wieder in Anspruch nimmt.

Auf mittelgroßen Gütern wird meistens so viel Gesinde gehalten, als zur Spannarbeit, zur Fütterung und Wartung des Viehes nöthig ist. Auf größeren Gütern trifft man die Einrichtung, daß auf je vier Pferde oder auf je vier bis acht Ochsen nur ein Knecht gehalten wird, der mit einem Gespann arbeitet und zugleich die Fütterung des andern mit versieht; oder es wird nur das zur Wartung und Fütterung sämmtlichen Viehes nöthige Gesinde gehalten und die Spannarbeit ganz durch Taglöhner vollbracht, ja man trifft sogar nur für jeden Stall einen Dienstboten als ersten Knecht an, dem die übrige Hülfe zur Versehung des Stalls durch Taglöhner gegeben wird. Auf der andern Seite werden aber auch in großen Wirthschaften, wo es an Taglöhnern fehlt, möglichst viel Dienstboten gehalten, namentlich auch noch für weitere Zwecke, wie ein Haus- oder Hofknecht, Flurschütze, Schmid, Stellmacher, Nachtwächter rc.

Am besten ist es wohl, wenn auf jedes Gespann ein Knecht gehalten wird, der mit demselben allein arbeitet und für seine Fütterung und Wartung sorgt, so daß er für dessen Erhaltung verantwortlich ist. Da braucht man für schlechte Haltung des Spannviehes weniger besorgt zu sein, als da, wo Arbeiter und Fütterer zweierlei Personen sind, oder gar verschiedene Taglöhner mit demselben Vieh arbeiten. Kommt dabei das Vieh in schlechten Stand, so schiebt der eine die Schuld auf den andern, keinem ist

an dem Vieh selbst viel gelegen, jeder sucht sich ohne Rücksicht für das Vieh seine Arbeit möglichst zu erleichtern. Wo der Arbeiter sein eigenes bestimmtes Vieh auch selbst füttert, wird es unter dem Gesinde zur Ehrensache, es auch in gutem Stande zu halten, und zwar so, daß der Wirthschafter alle Futtervorräthe wohl verschließen muß, weil der unter seinen Genossen für einen schlechten Knecht gilt, der für sein Vieh nicht auch Futter — auf seine Faust nimmt!

Weniger Gesinde als Gespanne ist nur da gut, wo bei sehr großem Betriebe die Haushaltung vereinfacht werden will, oder wo es an Wohnraum fehlt, oder man aus dem Grunde mehr Taglöhner das ganze Jahr hält, weil man sich aus den Familien derselben für gewisse Zeiten Arbeiter, namentlich Arbeiterinnen sichern will oder muß.

Bei der Wahl der Arbeiter für das Gespann kann der Umstand, daß der Taglöhner an den Tagen, an welchen nichts zu arbeiten ist, entlassen werden kann, keinen Ausschlag geben, denn in jeder Wirthschaft können jeder Zeit die Knechte an den Tagen, an welchen mit dem Gespann nicht gearbeitet werden kann, anderweitige Arbeiten genug finden. Dagegen gewährt eine größere Gesindehaltung beim Gespann den großen Vortheil, daß in Zeiten, wo viele Handarbeiter nöthig sind, wie bei den Ernten, und namentlich in ungünstigen Jahren oft an einzelnen Tagen, die Knechte mit zur Handarbeit verwendet werden können, während man das Gespann ruhen läßt. Der Wirthschafter wird seine Arbeitseintheilung so richten, daß er die nothwendigsten Gespannarbeiten vor solchen Zeiten verrichtet; dann können die Knechte z. B. des Morgens mähen und Nachmittags mit dem Gespann einführen 2c.

Nur wo das Gespann auch für andere Zwecke als die Wirthschaft dient, also mehr gehalten wird, als diese nöthig hat, und doch auf jedes Gespann ein Knecht, oder wo überhaupt mehr Gesinde als zur Viehwartung und zum Gespann nöthig ist, gehalten wird, kommt man manchmal mit seiner Beschäftigung in Verlegenheit; dann ist eben das richtige Maß überschritten; so z. B. bei Ackerbauschulen, mit zahlreichen Schülern, welche die Arbeiten verrichten, wobei aber andere Zwecke als bloß die wirthschaftlichen maßgebend sind.

Das Gesinde erhält entweder Kost und Wohnung neben seinem

Lohn auf dem Hofe, oder ein Aequivalent für erstere, und führt dann seinen eigenen Herd; jenes ist Hofgesinde, dieses Deputatgesinde, jenes ist gewöhnlich ledig, dieses meist verheirathet, und findet dadurch ein wesentlicher Unterschied in dem Verhältniß des Gesindes zum Wirthschafter und seiner Familie statt, der sich in neuerer Zeit immer mehr ausgleicht.

Mit dem Hofgesinde bestand früher ein mehr patriarchalisches Verhältniß von Seite des Herrn, es hatte auf dem Hofe seine zweite Heimath, der elternlose Theil sogar seine eigentliche. Der Dienstbote gehörte zur Familie und suchte seine Ehre darin, recht lange in einer Stelle zu bleiben, wodurch das Familienband immer fester wurde, und auf dem Hofe alt gewordene Dienstboten mit leichterer, ihnen angemessener Arbeit auch beibehalten wurden, wenn sie nicht einen eigenen Hausstand begründeten oder zu den Deputatisten und Taglöhnern übergingen. So erwartete man von dem Gesinde Anhänglichkeit an die Familie des Herrn und den Hof, Treue, Fleiß und Ordnung, und konnte das auch erwarten, weil die Leute entsprechend gehalten wurden. Jetzt ist das meistens anders geworden, seit sich so zu sagen ein gewerblicher Egoismus unter den Landwirthen allmählig verbreitet hat, seit die Wirthschafter eine höhere Bildung erlangt haben und in den Dienstboten nur untergeordnete Arbeiter erblicken, die man für ihren Dienst bezahlt. Man verlangt noch von dem Gesinde Anhänglichkeit, Ausharren im Dienste, Treue &c., verkehrt aber weniger mehr mit ihm, überläßt die Sorge für sein Wohl ihm selbst, schickt es bei anhaltender Krankheit nach Hause, entledigt sich des im Dienste grau gewordenen Gesindes. So ist es sehr natürlich, daß ihm jene Tugenden abhanden gekommen sind, über deren Mangel jetzt allgemein Klagen der Unternehmer ertönen, daher der so häufige Ruf nach Dienstboten-Ordnungen, womit man das erzwingen will, was man durch die eigene Behandlung der Leute nicht erreichen kann.

Solcher Weise hat sich dieses Verhältniß schon in ganzen Gegenden gestaltet, und so trifft man allerdings solche, wo die ganze Klasse der Dienstboten bereits so entartet ist, daß es auch dem humanen Unternehmer schwer fällt, gute Dienstboten zu erhalten und den fortwährenden Wechsel zu vermeiden, da auch noch durch die verminderte Conkurrenz der dienenden Klasse ihre Anforderungen gesteigert wurden, und der häufige Dienstwechsel in

solchen Gegenden nicht mehr für Schande oder als Zeichen eines Thunichtguts gilt.

Gegen die häufigen Wechsel helfen aber Dienstboten-Ordnungen nichts, denn wenn ein solcher Diener nicht mehr in seiner Stelle bleiben will und durch den Zwang des Gesetzes noch längere Zeit zurückgehalten werden will, so kann er sich so betragen, daß ihn der Dienstherr gar gerne und lieber auf der Stelle entläßt. Zeugnisse helfen hier auch nicht viel, denn bei der geringen Concurrenz findet jeder wieder bei andern Dienstherren Arbeit, wenn auch im Augenblick nicht gerade als Dienstbote; es ist aber auch gar nicht auf diese Zeugnisse durch die eigene Schuld der Dienstherren zu gehen, denn man setzt gewöhnlich nur Lob, aber keinen Tadel in diese Zeugnisse, und ist froh, einen schlechten Menschen wieder los zu sein. Ich halte es für völlig genügend, wenn Dienstbücher eingeführt werden, in welche von Seiten der Ortsobrigkeit die Zeit des Ein- und Wiederaustritts des Dienstboten eingetragen und die Dienstherrschaft, bei der er im Dienste stand, benannt wird; dann dinge oder miethe man nur solche, welche längere Zeit bei Einem Herrn verweilten, wobei der Herr selbst auch zu berücksichtigen ist. Solche, die auch bei einem humanen Herrn, bei welchem das Gesinde sonst auszuharren pflegt, es nicht aushalten konnten, dinge oder stelle man nie an!

Die meiste Familiarität mit dem Gesinde findet noch bei Bauern statt, die mit ihren Dienstleuten noch mehr auf gleicher Bildungsstufe stehen, mit ihnen zusammen wohnen und speisen. Häufig sind es aber auch wirkliche Familienglieder, nachgeborene Geschwister oder Verwandte. Wenn der Dienstherr mehr Bildung hat, so hilft sein bloßes Mitessen nicht viel, noch weniger, wenn Familie und Gesinde an zweierlei Tischen im gleichen Zimmer gleichzeitig speisen, da wie natürlich der erstere reicher bestellt ist; da lasse man seine Leute lieber unter sich und ihresgleichen, dann ist ihnen wohler, denn beim Speisen will man ungezwungen sein. Jetzt führt man für jene Lebensart das an, daß die Kost einfacher sein darf, denn so lange sie dem Herrn schmeckt, kann allerdings der Diener, wenigstens nicht laut, klagen, und wird es auch nicht, so lange er überzeugt ist, daß der Herr nicht sonst noch Besseres genießt &c. Andererseits sieht aber eben das Gesinde bald ein, ob es aus Familiarität oder wegen seiner Ueberwachung so gehalten wird.

Auf größeren Gütern erhalten die Leute ihr Mahl für sich in der Gesindestube, sei es nun aus der Küche des Dienstherrn oder eines Speisemeisters. In beiden Fällen läßt sich noch ein patriarchalisches Verhältniß erhalten, mehr noch im ersten Fall, wenn man danach verfährt und die Wirthschafterin das Ihrige thut. Vor Allem ist zu bedenken, daß die Haltung des Gesindes und namentlich dessen Beköstigung eine der schwierigsten Aufgaben des Wirthschafters ist, zu deren Ueberwindung er viele Menschenkenntniß unter der dienenden Klasse erwerben muß, und wozu ein fester Charakter, ein gutes Beispiel und Humanität, Strenge und Milde zur rechten Zeit am meisten beitragen. Aus der Beköstigung und Behandlung des Gesindes gehen die meisten Unannehmlichkeiten für den Wirthschafter und, wo sie sich dabei betheiligt, dessen Frau oder Familie hervor; daher setze ich auch diese Verhältnisse etwas weitläufiger auseinander, um Derartiges so wie die häufigen Klagen über die Mißhelligkeiten mit den Dienstboten wenigstens zu mindern.

Man bedenke wohl, daß Leuten, welche fast so lange sie wachen in der Arbeit stehen, das Essen fast der einzige Genuß, die Essenszeit fast die einzige Erholung ist, ferner, daß die ländlichen Arbeiter meist reine Gewohnheitsmenschen sind, daß der Gebrauch, das Herkommen der Grund für alles Mögliche ist, und so wollen sie speisen, arbeiten, leben und behandelt sein, wie es der Brauch der Gegend mit sich bringt, der oft auch viel Mißbrauch enthält, welch letzterer sich aber nur sehr allmählig ändern läßt. Daher muß vor Allem für das Gesinde der Speisezettel und die Zubereitung der Speisen nach dem allgemeinen Brauche sich richten, denn selbst wenn man ihm Besseres geben will, wird es hintangesetzt. Die Köchin muß daher aus der Gegend genommen werden, oder wenn sich die Hausfrau selbst der Sache annehmen will und fremd ist, so lerne sie den Brauch bei Nachbarn und hüte sich ja, solchen aus ihrer Heimath mitzubringen, denn da entsteht alsbald Unzufriedenheit.

Man vermeide wo immer möglich Dienstboten aus verschiedenen Gegenden, wo andere Gewohnheiten herrschen, an seinen Tisch zu nehmen, denn dann will jeder allmählig die Kost so haben, wie er sie gewöhnt ist, und so kann es die Köchin keinem recht machen, daher hieraus meistens Unzufriedenheit, Klagen und Streit 2c. entstehen.

Wo das Gesinde allein speist, muß die Kost etwas besser sein, und wo die Speisung einer Köchin überlassen ist, da muß sich der Wirthschafter oder seine Frau um so öfter in der Küche sehen lassen, damit die Leute auch das richtig und zu rechter Zeit erhalten, was für sie bestimmt ist. Eine Vernachlässigung, eine Ueberhudlung beim Kochen wird sogleich bemerkt. Wenn das Essen auf sich warten läßt, wird gemurrt, und das mit Recht; wenn die Leute eine bestimmte Zeit der Feldarbeit einhalten, und in der Zwischenzeit ihr Vieh versorgen müssen, so haben sie keine übrige Zeit, um im Zimmer auf das Essen zu warten, und am Appetit fehlt es auch nicht. Da kommen beim Wirthschafter Besuche vor Tische an, für welche auch noch etwas gekocht werden soll, das hungrige Gesinde muß warten, bis die nichtarbeitenden Besuche versorgt werden können ꝛc., solche Zurücksetzung macht gar oft böses Blut, und so wird gar vieles gegen diese Leute verfehlt, daher gegenseitige Unzufriedenheit und Klagen. Im Falle derartige Klagen vorkommen, ob nun mit Recht oder Unrecht, so hat sie der Wirthschafter zu untersuchen und seinen richtigen Takt im Umgang mit der dienenden Klasse am meisten zu beurkunden.

Um so vielen möglichen Unannehmlichkeiten zu entgehen, kann man auf größeren Gütern, wo es sich bei einer größeren Gesindehaltung austrägt, oder wo auch noch die Wochen- und Taglöhner ihre Kost auf dem Gute erhalten, diese einem Speisepächter oder Speisemeister übertragen, wodurch nebenbei auch die Rechnung über den Haushalt, über die Kosten der einzelnen Arbeitstage äußerst vereinfacht wird. Der Speisemeister muß aber so gestellt werden, daß er nicht genöthigt ist, an dem Gesinde zu sparen; hat er nicht so viele Personen zu speisen, oder erhält er nicht so viel Kostgeld, daß ihm ein angemessenes Einkommen übrig bleibt, so gebe man ihm noch andere kleine Betriebe zu seinem Erwerb, z. B. den Molkereipacht, oder neben dem Garten, den er jedenfalls haben muß, noch einiges Land und Vieh, oder kann ihm eine Schenkwirthschaft überlassen werden u. dgl. Auf die Persönlichkeit kommt dabei viel an und gehört eine strenge Aufsicht dazu, der sich der Wirthschafter oder seine Frau nicht entziehen darf, wenn das Gesinde anhänglich ꝛc. bleiben soll.

Oft wird die Kost auch einem verheiratheten Oberknecht überlassen, was aber viel mißlicher ist, einmal weil er zu Vielem

Zutritt hat, ihm mehr anvertraut ist, und er leicht in Versuchung gerathen kann, eine genaue Controlle aber häufig gehässig und lästig für beide Theile ist, dann aber hauptsächlich, weil solche Leute gar zu leicht ihre Stellung über dem andern Gesinde mißbrauchen: die mit der Kostreichung Unzufriedenen werden unfreundlicher behandelt, gedrückt, beim Dienstherrn angeschwärzt, oft ohne feste Absicht, und endlich gar aus dem Dienste gedrängt, das Dienstpersonal wird allmählig schlechter, weil die abgegangenen Unzufriedenen meist die bessern waren, die für ihre Leistung auch die entsprechende Gegenleistung verlangten ꝛc. Der Oberknecht und die Seinigen speisen mit dem Gesinde, damit es weniger klagen kann, thut sich aber, falls er am Gesinde und nicht auch an sich spart, in Abwesenheit desselben gütlich ꝛc. Die besten Leute verlassen allmählig in aller Stille solche Verhältnisse, ohne daß sie in Folge von Verläumdung fortgeschickt werden. Es ist daher diese Art von Speisemeisterei nicht zu rathen.

Um die Leute an Haus und Hof zu fesseln, gehört aber auch außer angemessener Kost noch Vieles dazu, was nicht in vielen Wirthschaften anzutreffen ist. Zuerst muß der Dienstherr in Allem mit gutem Beispiel vorangehen, denn „wie der Herr so der Diener.“ Man kann doch dem minder gebildeten Dienstboten nicht einen bessern Wandel zumuthen, als den man selbst führt?! Im schlimmsten Fall lasse sich wenigstens der Wirthschafter nie in einem Zustand der Schwäche vor seinem Gesinde blicken, denn dasselbe hat oft ein wachsameres Auge auf seinen Herrn, als dieser auf sein Gesinde! — Wenn man einem Dienstboten zu tadeln hat, was nicht vor andern geschehen ist, so thue man es erstmals unter vier Augen in aller Ruhe, wird der Fehler wiederholt oder geschah er vor Andern, so ist er vor diesen mit Ernst und Ruhe zu rügen, das hat mehr Erfolg als alles Schimpfen und Fluchen, das von gar vielen Wirthschaftern nicht nur geübt, sondern sogar für nothwendig gehalten wird. Um sich die so zweckmäßige Ruhe zu verschaffen, rüge man nur ausnahmsweise den Frevler auf der That, was oft aus verschiedenen Gründen nicht unterlassen werden darf, in der Regel aber lasse man die Rüge erst den andern Tag folgen, dann unterbleibt manche Rüge, wo nicht, so wird sie mit Ueberlegung, Ruhe und Würde gegeben. Helfen solche Rügen nicht, dann muß strenge auf der Entlassung des Schuldigen bestanden

werden. Auf Gütern, wo die Arbeiter beständig getadelt und mit Flüchen überschüttet werden, trifft man regelmäßig die gleichgültigsten Leute!

Wenn ein Dienstbote erkrankt, behalte man ihn im Hause, pflege und warte seiner so gut wie eines kranken Familiengliedes, denn nie fühlen sie sich verlassener, als in Krankheiten, und fordern oft mehr Aufmerksamkeit, als Familienglieder, denn sie sind wehleidiger, als gebildetere Leute. Durch sorgsame Krankenpflege lernen sie am meisten den Hof als ihre Heimath, die Familie des Herrn als die ihm befreundetste ansehen, das fesselt sie mehr als alles Andere an ihren Herrn, wenn er auch noch unentgeltlich für Arzt und Arznei sorgt, den Lohn, wenigstens bei kürzerem Kranksein, nicht verkürzt, nie aber ganz versagt.

Wenn die Dienstboten eigene Angelegenheiten zu besorgen haben, gehe man ihnen mit Rath und That an die Hand, wo es nützen kann, halte sie an, ihren Lohn möglichst wenig in Anspruch zu nehmen, halte sie zur Einlegung ihrer kleinen Ersparnisse in Sparkassen ꝛc. an, damit sie im Alter oder wenn sie heirathen wollen, etwas haben. Solche, die gar nichts bei angemessenem Lohn ersparen und auch durch Zuspruch und andere Mittel nicht dazu zu bringen sind, behalte man ohne dringende Gründe oder sonst vorzügliche Eigenschaften nicht im Dienste. Den Lohn eines Vierteljahres behalte man, um zur Sparsamkeit zu veranlassen, aber auch zu einiger Sicherheit, namentlich bei noch neuen, nicht gekannten Personen, zurück.

Wenn nach mehrjährigem Dienste der Dienstbote etwas erspart hat, und Gelegenheit zum Heirathen findet, sei man ihm dazu behülflich, und nehme ihn, wenn er in der Nähe bleibt, und von seiner Arbeit leben muß, als Taglöhner auf. Solche, die im Dienste des Hofes alt geworden sind, behalte man für leichtere Arbeiten, wenn auch gegen geringeren Lohn; Arbeitsunfähige unterstütze man so weit, daß sie mit ihrem Ersparten, ohne zu darben, sparsam auskommen können.

Wenn die Dienstboten so, wie hier verlangt, mit Humanität behandelt werden, so werden die Klagen über sie mehr verstummen, und ein patriarchalisches Verhältniß ist auch heute noch allmählig herzustellen und zu erhalten. Uebrigens findet eine derartige Behandlung bei allen Arbeitern Anklang und entsprechenden Erfolg.

Wo man verheirathetes Gesinde hält, gibt man ihm lieber Deputat, als die Kost für dessen Familie auf dem Hofe; zur Familie gehört auch ein eigener Herd! und da, wo man Deputat geben will, sollte es auch seinen eigenen Herd und daher auch Familie haben. Wenn nicht eigene Wohnungen für solche Familien auf dem Hofe sind, so müssen solche in der Nähe desselben oder in einem nicht fernen Dorfe sein. Die Familie muß mit erhalten werden, wozu aber auch ein Theil derselben durch seine Arbeit im Taglohn beitragen soll. Der Verheirathete hat aber immer mehr Sorgen als der Ledige, sucht mehr zu erwerben, was leichter zu Veruntreuungen, wenigstens im Kleinen, veranlaßt. Das Deputat ist daher nur da räthlich, wo es an ledigem Gesinde fehlt, oder wo man sich letzteres auch nach seiner Verheirathung erhalten will, oder wo man sich durch die Familien weitere Arbeiter verschaffen will. Wenn dieses Gesinde nicht auf dem Hofe wohnt, arbeitet es auch meist kürzere Zeit, manches, wie Stallungen, bleibt bei Nacht unbewacht, was oft Uebelstände mit sich führt; auf einsamen Höfen fehlt es auch in bei Nacht eintretenden Nothfällen an schneller Hülfe, ja in manchen Ländern und Zeiten überhaupt am Schutze des Hofes gegen böse Menschen.

Das Deputat besteht gewöhnlich in den nöthigsten landüblichen Lebensmitteln, so weit sie die Wirthschaft selbst hervorbringt, oft auch nur in Früchten, für den übrigen Theil in Geld neben dem gewöhnlichen Lohn. Erhält die Familie freie Wohnung und Garten oder gar eine Kuhhaltung ꝛc., so wird entweder weniger Lohn bezahlt, oder zahlt sie einige Miethe, oder leistet sie gewisse Arbeitstage dafür. Diese Naturalien, namentlich wenn sie in größerer Menge als sie wirklich verbraucht werden, als Ersatz für Anderes gegeben werden, geben Veranlassung zum Verkauf, und da sollte dieser nur als Rückkauf an die Wirthschaft zu bestimmten, oder zu den laufenden Marktpreisen stattfinden dürfen. Wenn solche Früchte auswärts verkauft werden dürfen, gehen leicht auch solche aus der Wirthschaft mit, wenigstens ist die Controlle erschwert. Weiter ist bei solchem Gesinde zu bedenken, daß mit der Familie auch die Bedürfnisse und Ansprüche wachsen, und ihm aus Rücksicht auf die Familie nicht so leicht aufzukündigen ist, als ledigem.

Eine Art Mittelding zwischen Hof- und Deputatgesinde findet

man in Böhmen, wo für ersteres keine Köchin und Küche, wohl aber ein gemeinschaftlicher Herd gehalten wird, wo jeder Dienstbote, auch die ledigen, die Naturalien zu seiner Speisung erhält, aber auch jeder an seinem Herde für sich selbst kocht, wenn er sich nicht mit andern associirt. Hier scheint der sonst so einflußreiche Grundsatz der Theilung der Arbeit noch nicht bekannt zu sein! wie viel Zeit geht dadurch verloren, wie verschieden wird die Kochkunst und die Kost ausfallen; das müssen noch Ueberreste von der Hofdienstbarkeit sein.

Statt des Deputates kann man verheirathetem Gesinde, oder wo, wie in den Dörfern, bei Andern Kost zu haben ist, auch dem ledigen, seine Arbeit bloß mit baarem Geld vergüten; dann kann jeder selbst für seine Beköstigung sorgen, nur muß Gelegenheit dazu vorhanden sein. Da aber eben der Lohn des Gesindes nur zu den nothwendigsten Bedürfnissen meistens hinreicht, so muß es gegen den Wechsel der Preise der Lebensmittel gesichert sein, daher man ihm gewöhnlich Kost oder Naturaldeputat gibt. Dieß kann hiebei dadurch erreicht werden, daß man einen Theil des baaren Geldes als ständigen Lohn wie bei anderm Gesinde, das übrige als Kostgeld bestimmt. Letzteres muß sich dann, wie auch gegenüber von dem Speisemeister nach den Preisen der Hauptlebensmittel, z. B. Brod, Fleisch, Kartoffeln 2c., richten, deren Marktpreise jeden Monat erhoben, und nach welchen nach einem vorausbestimmten Tarif das Kostgeld für den vergangenen oder folgenden Monat regulirt und bezahlt wird.

Das Gesinde, namentlich das auf dem Hofe gespeiste, kommt in der Regel theurer zu stehen als der Taglöhner, wenn man seine jährlichen Kosten auf seine Arbeitstage repartirt, weil die Leute gegen Fremde mehr Ansprüche auf bessere Kost machen, und durch die Nachfrage nach gutem Gesinde häufig auch machen können, während sie als Taglöhner in ihrer Familie weit sparsamer leben. Wie oft erhält der Taglöhner, wenn seine Wohnung entfernt ist, statt des Mittagessens nur Brod, in manchen Ländern auch noch Butter, und kauft sich etwas Getränke dazu, zu welchem Zweck solches in Ermanglung eines Wirthes auf dem Hofe abzugeben ist, während das Gesinde seine Hauptmahlzeit hält! Höhere Fruchtpreise ziehen nicht alsbald einen höhern Taglohn nach sich, im Gegentheil wird bei eintretendem Mangel mehr

Arbeitskraft angeboten, die Kost des Gesindes steigt und fällt dagegen mit den Fruchtpreisen. Dagegen arbeitet gut genährtes Gesinde auch mehr und jedenfalls länger als die Taglöhner, deren Arbeitszeit meistens mit der des Gespanns mit zeitweiligen Ausnahmen beginnt und endet. Außer dieser müssen aber die Knechte noch ihres Viehes warten und so arbeiten sie meist drei bis vier Stunden länger als die Taglöhner und verdienen deshalb auch bessere Kost.

Da wo jeder Zeit Taglöhner nach Belieben zu haben sind, kann man daher das Gesinde auf die Viehwartung und Spannarbeit beschränken. Wo sie nach Belieben entlassen werden können, und dennoch immer wieder parat sind, da ist mit viel Taglöhnern und wenig Gesinde leichter zu wirthschaften als umgekehrt, man hat keine besondere Arbeitseintheilung nöthig, sondern läßt die Arbeiten bei günstiger Zeit schnell verrichten, wie sie sich durch die Umstände ergeben. Die Lage solcher Arbeiter ist aber keine beneidenswerthe, denn da muß auch große Conkurrenz unter ihnen stattfinden, bei welcher sie ihren Lohn gegenseitig noch herabdrücken!

Der Lohn des Gesindes besteht neben Kost und Wohnung meist in baarem Geld, häufig aber auch nach dem Brauche der Gegend, an welchem der Bauer mit Scheu vor baaren Ausgaben festhält, neben wenigerem Geld in andern Emolumenten, z. B. in verschiedenen Kleidungsstücken, namentlich aus selbst verfertigter Leinwand, Schuhen, Strümpfen, die aus eigenem Material im Hause gemacht werden 2c., auf größern Gütern in der Bestellung einer bestimmten Fläche zu Lein oder Hanf, wozu der Empfänger den Samen gibt 2c. Durch Theilung der Arbeit sind dergleichen Dinge jetzt billiger zu kaufen, als im Hause zu machen, daher kommen sie allmählig ab. Wo aber solche Gewohnheiten noch bestehen, werden sie vom Gesinde hoch angeschlagen, und der Wirthschafter, der sie aufheben will, muß meistens den baaren Lohn um mehr als den gleichen Werth erhöhen.

In größern Wirthschaften wird noch ein Theil des Lohnes durch Tantièmen, Trinkgelder u. dgl. ersetzt, um den Dienstboten für das Gedeihen oder den Ertrag des ihm anvertrauten Zweiges ins Interesse des Unternehmers zu ziehen. So hat man sich namentlich vielfach bemüht, den Lohn der Schäfer, denen viel anvertraut ist, und denen doch nicht viel Gutes zugetraut wird,

nach verschiedenen Umständen zu bemessen, auf welche gerade besonderer Werth gelegt wird. Sie haben sich mit einer Einlage von Kapital an der Heerde zu betheiligen, und erhalten dafür einen entsprechenden Theil am Bruttoertrag derselben, oder sie erhalten Tantième vom Rein- oder Rohertrag, oder bestimmte Trinkgelder von jedem Lamm, das abgesetzt wird, von jedem verkauften Stück, von jedem Centner Wolle; andrer Orten dürfen sie selbst eine gewisse Anzahl Schafe halten, ohne Theilnahme an deren Kosten, meist mehr im Sommer wegen ihrer Lämmer als im Winter, oder erhalten sie ein bestimmtes Geld für das Nachschlagen des Pferchs ꝛc. Der verschiedene Werth oder Unwerth dieser Verhältnisse kommt bei der Schafzucht vor. Die Kuhwärter erhalten bestimmte Trinkgelder von jedem Kalbe, von verkauftem Vieh, bei einer bestimmten Menge von Milch per Kuh und Jahr, der Mastknecht per Stück, auch wohl die Knechte beim Gespann, wenn eines ihrer Thiere verkauft wird. Um den Lohn richtig zu beurtheilen und zu stellen, müssen natürlich diese Gelder und Werthe berechnet und zu ihm geschlagen werden.

In vielen Ländern wird dem Dienstboten, bei seiner Dingung (Anstellung) ein sogenanntes Mieth- oder Häftgeld gegeben, das statt der Unterschrift oder Besieglung dienen, und so fern der Dienstbote dennoch den Dienst nicht antritt, von ihm doppelt zurückgegeben werden soll. Es ist dieß eine unzweckmäßige Einrichtung, da kommt gar Mancher, zeigt sein Wanderbuch vor, worauf man ihn dingt und Haftgeld zahlt, er verdingt sich aber noch öfter und zuletzt in einer entfernten Gegend, kurz das Haftgeld ist verloren und man hat auf den Termin, an welchem ein anderer abgeht, keinen Knecht; noch gut steht es, wenn er sich an einen ihm besser convenirenden Platz in die Nähe verdingt, dann erhält man wenigstens das Haftgeld wieder, für das Duplum bittet er aber um Nachlaß!

Da wäre diese Einrichtung doch gerade umgekehrt besser und richtiger, der an Haus und Hof gebundene ansäßige Dienstherr sollte von dem unansäßigen, wandernden Dienstboten ein Haftgeld zu seiner Sicherheit erhalten, und wenn er selbst sein Wort nicht hält, so ist das Haftgeld verfallen, das der Betreffende schon in Händen hat.

Die zu Geld berechneten Löhne sind nach Ländern oder

Gegenden und Zeiten sehr verschieden, und der Wirthschafter muß sich eben überall danach erkundigen. Die höchsten Löhne erhalten die Oberknechte, Oberschäfer, Oberschweizer oder Holländer (erster Kuhwärter), dann folgen die Pferdsknechte, Schafknechte, Ochsenknechte, Köchinnen, Haus- und Viehmägde, Kuhhirten, Schäferjungen in absteigender Reihe.

Ebenso verhält es sich mit den Unterhaltungskosten des Gesindes, sie wechseln in verschiedenen Gegenden nach den Preisen der Lebensmittel, nach Sitte und Brauch; satt müssen die Leute überall werden, aber da wird üppiger, dort sparsamer gelebt. Theilweise ändert sich die Kost nach den Nahrungsmitteln, da wo mehr Brod gegeben wird, kommen weniger Kartoffeln — da wo viel Fleisch — weniger Mehlspeisen auf den Tisch und umgekehrt. Einen großen Unterschied in den Kosten macht die Art des verabreichten Getränkes: in Weingegenden erhalten die Leute geringen Wein oder Obstmost (Cider), in Obstgegenden nur letzteren; wo beide fehlen, häufig Bier, da braunes, dort weißes, häufig auch nur Nachbier oder Covent; im Norden meist Schnaps, in vielen Gegenden nur abgerahmte Milch, auch nur Wasser und höchstens zur Erntezeit geistige Getränke. Wo guter Trunk gereicht wird, ist das Essen häufig geringer und umgekehrt.

Die Hauptausgabe bleibt immer das Brod, wozu per Mann jährlich 2—2½ Scheffel (3,5—4,5 Hektoliter) glatte Frucht verbraucht werden, sodann das Getränke, wovon der Verbrauch zwischen 1 und 2 Eimer (2—4 Hektoliter) Wein, Obstmost, Bier schwankt, was etwa vier- bis fünfmal so viel kostet als Covent und Schnaps, dagegen wird bei Wein und Most am fleißigsten gearbeitet! Das Fleisch wechselt von 60 bis 120 Pfund jährlich, dabei aber das Fett in umgekehrtem Verhältniß zwischen 50 und 30 Pfund, — Kochmehl, Hülsenfrüchte ebenso 6—3 Simri (66 bis 132 Liter), — abgerahmte Milch 120—80 Maas (147 bis 290 Liter). Für Gemüse, Dürrobst, Salz, Essig, Oel, Gewürz sind nach örtlichen Preisen kleinere Summen (5—7 fl. per Mann) anzunehmen. So weit lassen sich die Kosten à Person nach den örtlichen Gewohnheiten und Preisen bestimmen.

Der weitere Verbrauch an Holz, Beleuchtung, Wäsche, an Betten, die Kosten der Köchin hängen sehr von der Zahl der zu unterhaltenden Personen ab. Die Gesindestube muß geheizt und

beleuchtet werden, ob drei oder zwanzig Personen sich darin aufhalten, auch das Herdfeuer läßt sich nicht nach den Portionen richten, und die Köchin muß beim Herde sein, ob für viele oder wenige gekocht wird. Bei sehr wenigen Personen kann die Köchin zwar noch einige Nebengeschäfte versehen, was aber nicht viel heißen will. Bei einer gewissen Zahl Personen, die sich nach der Kochweise und den Kocheinrichtungen richtet, und zwischen 10—15 wechselt, muß der Köchin weitere Hülfe werden, und so lassen sich diese Kosten erst bestimmen, wenn die Zahl der zu Speisenden und die Einrichtungen bekannt sind.

Block berechnete seiner Zeit in Schlesien die Kosten eines Knechts bei nur 16 Thaler Lohn einschließlich desselben auf 48½ Berliner Scheffel Roggen. — Im Durchschnitt beträgt das Brodgetreide etwa ¼ des Aufwands für den Unterhalt ohne Getränke, also ungefähr 8—10 Berliner Scheffel Roggen, oder Roggen mit Weizen, oder Kernen (enthülstem Dinkel), oder letzterer mit Gerste statt Roggen gemischt. Die Kosten des Getränkes wechseln bei Wein und Most in einem Jahre um das alterum tantum, und können daher manchmal bis zur Hälfte der Speisungskosten steigen, im Durchschnitt aber etwa ⅕ betragen; bei Covent, Schnaps oder Milch nur $1/_{25}$—$1/_{20}$.

In Hohenheim ist die Speisung an einen Speisemeister verakkordirt je nach den Brod- und Fleischpreisen; er erhält, wenn 6 Pfund Kernenbrod 15 kr. und 1 Pfund Mastochsenfleisch 7 kr. kosten, per Kopf 14 kr. Kostgeld täglich, wenn die 6 Pfund Brod um 1 kr. steigen oder fallen, steigt oder fällt das Kostgeld um $4/_{10}$ kr.; ebenso wenn das Pfund Mastochsenfleisch um 1 kr. steigt oder fällt.

Die Kartoffelkrankheit veranlaßte noch folgenden Zusatz: wenn das Kostgeld niedrig d. h. unter 16 kr. sich berechnet, die Kartoffeln aber per Simri (= 40—45 Pfund) über 36 kr. gelten, so erhält der Speisemeister à Person 1 kr. täglich weiter; steht das Kostgeld aber über 16 kr., so wird auf den Preis der Kartoffeln keine Rücksicht genommen.

Die Stuttgarter Taxe von 15 kr. für 6 Pfund Kernenbrod entspricht einem Preis von 5 fl. für den württemb. Scheffel Dinkel (1,772 Hectoliter); da nun das Kostgeld hiebei 14 kr. oder jährlich 85 fl. 10 kr. kostet, so kommt es dem Werth von 17 Scheffel

Dinkel gleich, welche $7\frac{1}{2}$ Scheffel (13,29 Hectoliter) Kernen oder Weizen entsprechen.

Weibliche Dienstboten sind im Lohne allein 30—33 Procent in Kost und Lohn zusammen um 20—25 Procent billiger als männliche, denn in ersterer wird es nur bemerklich, wenn mehrere weibliche Personen für sich gespeist werden; beim Hausgesinde bilden sie meist nur einen kleinern Theil, daher auch im Kostgeld bei einem Speisepächter kein Unterschied gemacht wird.

Die verschiedenen Mahlzeiten des Gesindes werden gewöhnlich gemeinschaftlich eingenommen, wogegen namentlich in größern Wirthschaften das Brod jedem Dienstboten in Laiben von Zeit zu Zeit gegeben wird. Neben dem Brod zu Suppen wird dann meist $1\frac{1}{2}$ Pfund täglich à Person, also z. B. wöchentlich ein $10\frac{1}{2}$ Pfund wiegender Laib gereicht.

Beim Bauern liegt das Brod meist in der Tischlade, und jeder nimmt nach Belieben, wobei, da die Wohnstube gemeinschaftlich ist, die Anwesenheit der Familienglieder vor Mißbrauch schützt. Wo dieß nicht der Fall ist, da werden von dem öffentlichen Brode auch noch andere Leute unterhalten und der Fruchtverbrauch hat keine Gränzen, daher unter solchen Umständen die Austheilung besser ist; dabei muß aber jeder satt haben, wobei der, der weniger Appetit hat, Brod übrig hat und verkauft, wobei oft bestimmt wird, daß es nur an die Wirthschaft verkauft werden darf. Bei dieser Einrichtung sucht jeder an seinem Brod zu sparen, und ißt sich möglichst an der gemeinsamen Mahlzeit satt, daher die Schüsseln immer leer werden, und wenn noch so viel gekocht wird. Dadurch darf sich die Köchin nicht irre machen lassen, sondern bei einem Maaße bleiben, daß auch der Vielesser mit seinem Brode satt werden kann, und damit ist's genug.

Die Wochenlöhner

bilden den Uebergang vom Jahres- zum Taglöhner, von jenen unterscheiden sie sich nur, daß sie jede Woche abgehen oder entlassen werden können, von diesen, daß eben dieß nur wochenweise geschehen darf. Man nimmt Wochenlöhner, wo es an Taglöhnern fehlt, oder wo diese nicht sonst an den Tagen, da sie nicht auf dem Hofe schaffen, Arbeit finden, oder wo die Arbeiter ihre Heimath so weit entfernt haben, daß sie nicht jeden Abend, sondern

nur über den Sonntag, oder auch da nicht nach Hause gehen können, namentlich auch da, wo man fremde Leute für gewisse Arbeiten, z. B. über die Ernten ꝛc., anstellt. Sobald der Arbeiter nicht über Nacht nach Hause kommt, muß ihm auch auf dem Hofe Kost und Liegensstatt gegeben werden, daher die Wochenlöhner in diesem gewöhnlichern Fall nur auf kürzere Zeit gemiethetes Gesinde sind. Sie haben alsdann auch wie das Gesinde, wenn die Spannarbeit vorüber ist, noch Nebenbeschäftigungen zu verrichten, und werden zum Gespann jedenfalls zweckmäßiger verwendet als Taglöhner, wenn sie voraussichtlich über längere Zeit im Dienste bleiben, was oft auch viele Jahre der Fall ist. Wo die Wochenlöhner nur über die Ernten gehalten werden, da muß ihnen hoher Lohn werden, weil sie wegen so kurzer Zeit nicht weit herreisen, wenn sie nicht voraussichtlich einen Sparpfennig mit nach Hause bringen. Sonst ist ihr Lohn so ziemlich dem üblichen Taglohn entsprechend, wobei einige Aenderung eintritt, wenn er am Sonntage auch gespeist wird oder nicht.

Taglöhner.

Auf größeren Gütern müssen in der Regel neben dem Gesinde immer noch Taglöhner gehalten werden, ja in der Regel werden die meisten Handarbeiten nur durch Taglöhner oder Stückarbeiter verrichtet, und das Gesinde hilft nur, wenn es an jenen fehlt. In manchen Gegenden mit starker ländlicher Bevölkerung fanden sich bei schon sehr zersplittertem Grundbesitz oft Taglöhner in Menge, so daß man mit Ausnahme der Ernten jeder Zeit haben konnte, so viel man wollte, ja in manchen Orten war es eingeführt, daß sich die nicht bestellten Taglöhner vor Beginn der Arbeitszeit auf einem bestimmten Platze versammeln, wo dann die Arbeitgeber für diesen Tag sich solche auswählten, eine Art Arbeitsmarkt. In neuerer Zeit ist ein solcher Ueberfluß an Arbeitern wohl sehr selten geworden.

Wo ihr Angebot geringer ist als die Nachfrage, sichert man sich die Taglöhner dadurch, daß man ihnen auf längere Zeit Arbeit zusichert, die dann schon danach eingetheilt werden muß; diese Zusicherung kann sich über gewisse Arbeiten, Jahreszeiten, ja über das ganze Jahr erstrecken, wodurch die Taglöhner den Jahreslöhnern nahe kommen, nur mit dem Unterschied, daß wenn

nichts zu dreschen ist, sie an einzelnen Tagen bei ungünstigem Wetter, wo auf dem Felde nicht gearbeitet werden kann, zu Hause bleiben müssen, und auch, wenn sie für sich Geschäfte haben, hie und da selbst zu Hause bleiben. Auf isolirten Gütern, wo keine Taglöhner in der Nähe zu haben sind, müssen um so mehr Wochen- und Jahreslöhner eingestellt werden; wenn dieß nicht beliebt wird, bleibt nichts anderes übrig, als Taglöhner anzusiedeln, indem man für sie Familienwohnungen mit kleinen Gärten und Kuhhaltung und etwas Land versieht, auf dem sie sich außer der Hofarbeit noch beschäftigen können. Dabei gebrauche man aber die Vorsicht, daß daraus keine Heimathrechte rc. entstehen, daß man sie überhaupt, wenn sie nicht taugen, auch wieder entlassen kann, daher ihnen die kleinen „Dreschgärtner"-Gütchen am besten auf kürzeste Zeit, wo möglich von Jahr zu Jahr aufs Neue in Pacht gegeben werden; dabei lasse man sich ein angemessenes Pachtgeld bezahlen, und bezahle die so ansäßig gemachten Taglöhner als solche mit dem landüblichen Taglohn wöchentlich aus. Läßt man sich, etwa gegen unentgeldlichen Pacht, die Arbeit um einen geringeren Lohn leisten, und verpachtet dabei noch auf längere Zeit oder gar als Erbpacht, so hat man mit der Zeit auch die früher beschriebenen Uebel, welche damit verbunden sind, um so mehr zu erwarten, je mehr sich das Verhältniß diesem nähert. Man denke dabei nur an die Lehen!

Wo es bloß zu gewissen Zeiten, bei gewissen Geschäften an Arbeitern fehlt, oder wo einzelne Gewächse in großer Menge gebaut werden, die viel Handarbeit erfordern, was an anderen Orten weniger der Fall ist, so bestellt man sich aus anderen Gegenden, in welchen durch Verschiedenheit des Klimas und Bodens entweder früher oder später die gleichen Geschäfte, also nicht gleichzeitig anfallen, ein für allemal eine gewisse Anzahl Arbeiter. Häufig ziehen die Arbeiter ohne Bestellung von selbst aus einer in die andere Gegend, weil sie dort zu solchen Zeiten gesuchter sind und besser bezahlt werden, als in derselben Zeit in ihrer Heimath, ja manche Gegenden helfen sich so zu sagen einander gegenseitig aus; so ziehen die Schwarzwälder in die frühe Ernte des Rheinthals, dagegen die Rheinthaler wieder in die spätere Ernte des Schwarzwaldes; die Arbeiter der Alb steigen in die fruchtbare Gegend am Fuße derselben, auf die Filder rc. zur Ernte

herab, und die von da später auf die Alb. Oft ziehen auch aus armen oder bevölkerten Gegenden organisirte Arbeiter-Gesellschaften in andere bessere, und übernehmen gewisse Arbeiten im Akkord, so z. B. aus dem Wartebruch in den Oderbruch zur Getreide- und Wurzelernte; die böhmischen Gebirgsbewohner übernehmen die Rübenernte der Zuckerfabriken in den niederen Gegenden &c.; die Stadt Spalt zieht zu ihrer Hopfenernte 2200 Arbeiter aus einem Umkreis von 15 Stunden herbei, aus Orten, wo kein Hopfen gebaut wird, so die Stadt Nienburg zu ihrer Cichorienernte &c. Diese Leute bleiben auf dem Heu über Nacht, suchen ihre Kost in Dörfern, oder wo solche nicht in der Nähe sind, muß ihnen solche gereicht werden. Bei Zuckerfabriken fand ich zu diesem Zweck eine Art von Kasernen mit Kochherden, wobei den Leuten die nothwendigsten Lebensmittel gegen billigen Preis abgegeben wurden, und wo Familien oder Gesellschaften gemeinschaftliche Küche hatten; in den übrigen Räumen schlafen die Arbeiter auf Stroh &c.

Die Taglöhner erhalten entweder ihren ganzen Lohn baar, oder die Kost mit weniger Lohn, oder statt jener Naturalien, oder die angesiedelte Wohnung und Land. In größeren Wirthschaften ist das erstere am nützlichsten, denn der auf dem Hofe zu speisende Taglöhner tritt wieder mehr in die Kategorie des Gesindes, hinsichtlich der Belästigung aber nicht zur Annehmlichkeit des Wirthschafters. Ist die Kostreichung für das Gesinde ein nothwendiges Uebel, so ist es beim Taglöhner noch größer, namentlich wenn deren Zahl fast täglich wechselt, da müssen heute mehr, morgen weniger Portionen gemacht, heute mehr, morgen weniger Aushülfe in der Küche geleistet werden. Beides Dinge, die sich nicht so gar genau voraus berechnen lassen, und im Zweifelsfall sollte doch lieber zu viel als zu wenig gegeben werden. Der Taglöhner beköstigt sich selbst in seinem eigenen kleinen Haushalt wohlfeiler, als es der Unternehmer kann, weil er bei diesem mehr Ansprüche macht, als an seinem eigenen Heerde, wo er für sich selbst an der Kost spart, denn sonst könnte die gleiche Kost vom Unternehmer im Großen billiger geliefert werden, als bei kleinem Haushalt; aber es bleibt eben nicht bei gleicher Kost, und man findet deßhalb auch da, wo gewöhnlich die Kost gereicht wird, nicht um so viel weniger Lohn, als diese kostet; so werden z. B. wo 30 kr. Taglohn

per Mann sonst ohne Kost bezahlt werden, neben dieser doch noch 16—18 kr. bezahlt, obwohl die Kost 18—20 kr. kostet. Dagegen arbeitet der gut gespeiste Arbeiter auch besser und oft noch länger als der am eigenen Herde kärglich ernährte. In manchen Gegenden leisten die Leute zu den Erntezeiten bei sehr reichlicher und guter Kost und Getränke oft wirklich Außerordentliches, und die Nachtruhe dauert oft nur 4—5 Stunden! Daher auch in kleinen Haushaltungen die wenigen und selten gebrauchten Taglöhner zweckmäßigerweise mit den Familien speisen, daher aber auch in Gegenden mit viel kleinen Wirthschaften die Arbeiter von den großen Wirthschaften, wo sie immer Arbeit haben, aber nicht gespeist werden, sich diese Conkurrenz gerne zu Nutzen machen, und unter dem Vorwand, ihren Nachbarn gefällig sein zu müssen, möglichst sich in solcher Zeit von jenen entfernt zu halten suchen.

Den Arbeitern aus entfernten Gegenden muß natürlich, wenn sie hiezu keine Gelegenheit in der Nähe finden, die Kost auf irgend eine Weise vom Hofe gereicht werden, wie oben schon besprochen wurde.

Die Naturalablohnung findet da mit Nutzen statt, wo es an Absatz für die Rohprodukte fehlt, ohne daß die Arbeiter dadurch benachtheiligt würden, da sie deren doch bedürfen und sie die nächsten Abnehmer sind; auch muß eine solche da stattfinden, wo die Arbeiter ihre Bedürfnisse in der Nähe nicht haben können, aber immer bleibt es besser, wenn der Arbeiter auch hier baaren Lohn gegen baare Bezahlung seiner Bedürfnisse erhält, damit er sparen kann, wie er will und nicht unnöthig zu viel braucht, wie man letzteres fast bei allen Dingen findet, die nicht baar bezahlt zu werden brauchen. Damit aber in letzterem Fall der Arbeiter zu jeder Zeit gleich gut existiren kann, wozu die Naturalablohnung ihm besonders verhilft, müssen ihm auch bei festem Taglohn diese Bedürfnisse, wenigstens die auf dem Gut zu erzeugenden Naturalien, immer in einem fixirten Preise abgelassen werden.

Der Lohn des einzelnen Arbeiters, wozu auch Naturalien und Emolumente ihrem Werthe nach zu rechnen sind, richtet sich nach der Arbeitszeit, nach seiner Kraft, Fähigkeit, Geschicklichkeit und Fleiß, und so erhält der eine mehr, der andere weniger. Nach der Verbreitung dieser Eigenschaften unter der Bevölkerung einer Gegend richtet sich auch deren Durchschnitts-Taglohn. Er steigt

am höchsten in den Erntezeiten, wo die Arbeit die anstrengendste ist und auch täglich am längsten dauert, und wird im Winter bei kürzerer Dauer am niedrigsten. Bei niederem Lohne überhaupt kommt die Arbeit im Winter dennoch theurer als im Sommer, wenn man sie nach Stunden berechnet, weil eben der Arbeiter mindestens seine absoluten Bedürfnisse befriedigen können muß, wenn er für die Wirthschaft erhalten werden soll, welche sogar oft genöthigt ist, Arbeiten verrichten zu lassen, nur um dem Arbeiter etwas zum Verdienen zu geben. In Gegenden, wo sie in Waldungen oder bei Gewerben (z. B. Weber ꝛc.) Beschäftigung finden, fällt dieß weg, ja oft fehlt es dann sogar im Winter in derartigen Gegenden an landwirthschaftlichen Arbeitern.

Eine bestimmte Arbeitszeit einzuhalten ist immer zweckmäßig, meist richtet sie sich nach dem Gespann, z. B. von 6 Uhr Morgens bis 11 Uhr und von $12\frac{1}{2}$ oder 1 Uhr bis Abends 6 Uhr; fangt die Arbeit früher an und hört später auf, so genügt es an dem Mittagsmahl und Rast nicht, sondern es wird dann in der Zwischenzeit eine Rast von $\frac{1}{2}$ Stunde auf dem Felde gehalten, und dabei Brod gegessen, wozu bei anstrengender Arbeit noch ein Trunk vom Hofe aus gesendet wird. Zweckdienlich ist es, auch für diese Morgen- und Abendrast eine bestimmte Stunde zu bestimmen, namentlich wenn die Arbeiter ohne beständige Aufsicht sind, dann muß vor und nach dem Glockenschlag Alles an der Arbeit sein; in Ermanglung eines solchen, trifft man in Gegenden, wo solche Rasten immer üblich sind, eine Glocke auf einem Hause des einzelnen Hofes, welche zum Beginn und Ende der Rast geläutet wird, aber auch auf dem ganzen Gute gehört werden können muß.

Wenn zu strengen Arbeitszeiten, an günstigen Einfuhrtagen, wenn die Witterung sich zu ändern droht u. dgl., längere Zeit als gewöhnlich gearbeitet werden soll, dann gebe man allen Arbeitern, auch denen, die sich selbst beköstigen, außerordentlicherweise Getränke; bei starker Verlängerung noch Brod und etwa Käse, damit sie rüstig bleiben und mit Lust und Liebe sich anstrengen, und so wird auch Außerordentliches geleistet. Der Lohn der Taglöhner wird dann per Stunde noch außerdem erstreckt. Mit bloßer Bezahlung, und wenn sie auch höher stattfindet, ist es hier nicht gethan. Wer sein gewöhnliches Tagwerk vollbracht hat, braucht im Augenblick zu weiterer Anstrengung Stärkung und da

ist ein geistiges, aufregendes Getränke ganz am Platze; baares Geld wird entweder nach der übermäßigen Arbeit, also ohne Erfolg für diese als außerordentliche Einnahme vertrunken, oder als Ersparniß betrachtet. Dem Gesinde wird zu solcher Zeit im Essen und Trinken zugesetzt.

Die Lohnsätze selbst sind nach Gegenden sehr verschieden und wechseln oft schnell; wenn man dieselben mit einander vergleichen will, so sind zu berücksichtigen: die Leistungen der Arbeiter nach Quantität und Qualität, die tägliche Dauer der Arbeit, die Preise aller ihrer gewöhnlichen Bedürfnisse in den zu vergleichenden Gegenden, ihre gewohnte landübliche Lebensweise, Wohnung, Kleidung 2c., denn der Arbeiter muß jedenfalls so viel Lohn überall erhalten, als er nach der Anschauungsweise seiner Umgebung absolut zum Leben nöthig hat, und letzteres ist eben veränderlich. Der Lohn wechselt oft in nicht sehr fernen Gegenden schnell, weil es nicht überall Sitte ist, in fremder Gegend Arbeit zu suchen oder zu nehmen, auch weil sie als reine Gewohnheitsmenschen sich nicht nach andern Gewohnheiten richten mögen, und so bleiben sie glebæ adscripti.

Wie die Durchschnittslohnsätze nach Gegenden sich ändern, so auch nach Zeiten, nach den Durchschnittspreisen der Lebensmittel von einer Reihe von Jahren, aber nicht nach denen einzelner Jahre, mit welchen sie eher in umgekehrtem Verhältniß dadurch stehen, daß die Fruchtjahrespreise in Folge der vorangegangenen Ernte sich ändern, der Lohnsatz aber sich gleich bleibt. Nach schlechter Ernte reichen die kleinen Grundbesitzer, welche bei mittleren Ernten ihren Bedarf bekommen, um unabhängig zu leben, nicht damit aus, die Früchte steigen in Folge der schlechten Ernte, und diese Leute sind genöthigt nach weiterer Arbeit bei andern zu suchen, und vermehren die Conkurrenz der Arbeiter, daher der Lohn trotz der höheren Preise der Lebensmittel nicht steigt. Nach reicher Ernte wird alles billig, die Arbeiter ernten auf ihrem kleinen Besitzthum mehr als gewöhnlich oder gar so viel als sie brauchen, dann gehen sie mindestens seltener zur fremden Arbeit, so lange sie zu leben haben, ihre Conkurrenz wird geringer und der gewöhnliche mittlere Lohnsatz bleibt trotz der niedern Preise der Lebensmittel.

Bei dem national-ökonomisch angenommenen Erwerbstrieb der

Menschen sollte man vermuthen, die Arbeiter werden trotz der reicheren Ernte mindestens gleichviel arbeiten, um eben in solchen Jahren etwas zurücklegen zu können, aber dem ist leider selten so. Es scheint mir dieß fast daher zu rühren, weil die Leute bei dem gewöhnlich niedrigen Lohn daran verzweifeln, durch Ersparnisse es zu einiger Unabhängigkeit, zu größerem Eigenthum zu bringen und dann lieber den Augenblick genießen. Thatsache ist es jedenfalls, daß schon alsbald nach einer reichen Ernte die Nachfrage nach Arbeit zusehends abnimmt und erst später wieder die alte Höhe erreicht. Erst wenn die Fruchtpreise mehrere Jahre höher oder niedriger gehen, gleicht sich der Durchschnittslohn mit den Durchschnittspreisen wieder aus.

Der Lohn der weiblichen Arbeiter steht je nach Angebot und Nachfrage, je nach dem sie gespeist werden oder nicht, 20 bis 33 Procent niedriger, als der der Männer, auch verrichten die Weiber meistens im Winter häusliche Arbeiten, als Spinnen, Stricken u. dgl., so daß man sie zur Vegetationszeit haben kann, ohne sie gerade auch im Winter beschäftigen zu müssen. Nach dem Brauche jeder Gegend sind die Feldarbeiten unter Männer und Weiber getheilt, je nachdem sie mehr oder weniger Anstrengung erfordern, manche aber auch gemeinschaftlich. Bei dem verschiedenen Lohne ist es daher wohl zu berücksichtigen, welche Arbeiten durch Männer oder durch Weiber zu verrichten sind, auch daß man erstere keinenfalls die Arbeit der letzteren versehen lasse. Wenn einzelne besonders kräftige Weiber, wie dieß häufig geschieht, Arbeiten leisten, welche landüblich nur den Männern zukommen, so erhalten sie mehr Lohn, der aber selten dem der Männer bei der gleichen Arbeit ganz gleich kommt. Weiber, die zu gewissen Zeiten Mannesarbeit verrichten, z. B. Mähen, Beladen von Wagen u. dgl. erhalten aber auch an den Tagen, wo sie mit den Weibern arbeiten, einen etwas höheren Lohn, als diese, weil sie unter ihnen gewöhnlich die besten Arbeiterinnen sind.

Was den Taglohn jeder Gegend betrifft, so muß sich der Wirthschafter eben überall danach erkundigen. Thaers Ausspruch, daß der Mannestaglohn = $^1/_6$ Berliner Scheffel Roggen, also ungefähr = 13 Pfund Roggenwerth sei, ist im großen Durchschnitt annähernd richtig, aber Angebot und Nachfrage machen ihn noch sehr davon abweichen; er bezeichnet, obwohl Thaer zugiebt, daß er

auch nur $^{5}/_{24}$ Scheffel Roggenwerth betragen könne, doch schon in der ersten Summe das Minimum, das ein Arbeiter mit Familie haben muß. Für das Weib nimmt er $^{3}/_{4}$ des Manneslohns an.

Die Akkordarbeit.

Der Akkordarbeiter übernimmt die Vollführung einer bestimmten Arbeit gegen einen im Voraus dafür bedungenen Lohn. Je nachdem es eine Arbeit ist, wird auch die Zeit bestimmt, in welcher sie verrichtet sein muß, und bei Verlängerung derselben der Lohn verringert, dafür muß dieser noch etwas höher sein als gewöhnlich, und umgekehrt, wenn die Arbeit Verzug leidet, so kann der Arbeiter seine müßigen Stunden dort ausfüllen und sich mit geringerem Lohn begnügen. Wo auf die Qualität der Arbeit sehr viel ankommt, wird diese auf ähnliche Weise einbedungen.

Durch die Akkordarbeit sollen beide Theile gewinnen, der Arbeitgeber wie der Arbeiter: der Arbeiter wird und soll fleißiger und auch wohl längere Zeit täglich arbeiten und dadurch, falls er den gleichen Lohn erhielte, den dieselbe Arbeit durch Taglohn kostet, auf zweifache Weise mehr verdienen, der Arbeitgeber aber wenigstens bei Arbeiten, an welchen ihre Qualität auch nach ihrer Vollendung noch beurtheilt werden kann, an Beaufsichtigung des Fleißes der Arbeiter ersparen. Gewöhnlich wird aber noch der Gewinn, den der Arbeiter durch seinen Fleiß allein macht, zwischen beiden getheilt, so daß dem Arbeiter nur der aus der längern Arbeitszeit entspringende Theil ungetheilt bleibt. Dabei ist er aber unabhängiger, nicht an bestimmte Arbeitsstunden gebunden, kann seine häuslichen Arbeiten dabei versehen, wenigstens wenn die Arbeit keine besondere Eile hat; je nach der Arbeit kann er auch seine Frau und seine Kinder dabei betheiligen, welche noch nicht in Taglohn genommen würden, oder welche wegen Schulbesuch oder häuslichen Arbeiten die gewöhnlichen Arbeitszeiten nicht einhalten können. Ferner erlangt er in Arbeiten, die er vorzugsweise verrichtet, größere Fertigkeit, leichtere Methoden, schafft sich bessere Werkzeuge an, oder wird selbst auf deren Verbesserung geführt, überhaupt wird seine Intelligenz mehr entwickelt, was ihm dann auch in seinen eigenen Arbeiten zu gut kommt. Er sieht, daß er durch seinen Fleiß etwas erringen, daß er sich mit der Zeit höher aufschwingen kann, und mit diesem Ziele vor Augen geht es bei ihm

vorwärts, während der bloße Taglöhner oft daran verzweifelt. Durch öftere Akkorde erwirbt er sich einen tüchtigen Ueberblick über die zu verrichtende Arbeit, wie lange er damit zu thun hat, also wie viel Leute in einer gewissen Zeit damit fertig werden können; er ist durch seine Geschicklichkeit im Stande, den Vorarbeiter zu machen, nimmt andere Arbeiter, die er wieder nach Geschicklichkeit und Fleiß bezahlt, mit zu seinen größeren Akkordarbeiten, und wird so selbst zum Unternehmer. Häufig ziehen derartige Männer, die sich auf größere Arbeiten eingeübt haben, als Compagnie mit einem Hauptakkordanten an der Spitze von Gut zu Gut, um derartige bestimmte Arbeiten im Akkord auszuführen, wie die Ernten, Dreschen, Anlage von Drainirungen, Wässerungen nach vorgezeichnetem Plane 2c. Solche Leute liefern gewisse Arbeiten besser, schneller und billiger als die gewöhnlichen Taglöhner, bei denen der Grundsatz der Theilung der Arbeit weniger Anwendung finden kann.

In einzelnen Gegenden ist das Akkordwesen sogar in kleinen Wirthschaften üblich, namentlich in Städten, wo die Gewerbetreibenden nebenher noch etwas Ackerbau treiben, wo besondere Gewächse vorherrschend gebaut werden, die viele Handarbeit erfordern, wie Tabak, Wein, Hopfen. Ja in einzelnen Städten der Art werden die Akkordpreise sowohl für einzelne Arbeiten, als für die ganze Arbeit an solchen Culturen von den Gemeindebehörden jedes Jahr festgesetzt.

Auf einzelnen größeren Gütern wurde das Akkord-System so weit getrieben, daß alle Arbeiten ohne Ausnahme, ja auch die der Handwerksleute, in Verding gegeben wurden, und weder Gesinde noch Taglöhner mehr gehalten wurden, wovon aber die Nachfolger in diesen Wirthschaften, soweit ich solche kannte, wieder abgegangen sind. Es eignen sich eben nicht alle landwirthschaftlichen Arbeiten zum Verdingen, so namentlich die Viehwartung, das Säen 2c., wo im Augenblick so viel verdorben werden kann, überhaupt solche Arbeiten nicht, deren Qualität nach ihrer Vollendung nicht sogleich beurtheilt werden kann, wo erst in späterer Zeit der Erfolg auf schlechten Vollzug derselben hinweist, dann aber eben auch andern Zufällen zugeschrieben werden kann. Daher wendet der Wirthschafter den Akkord zweckmäßigerweise bloß da an, wo die Qualität der Arbeit immer zu übersehen ist, wo auf dieselbe weniger Werth

als auf ihre schnelle Vollendung gelegt wird, wo für einzelne Arbeiten vorzugsweise geübte Leute nur als Akkordanten zu haben sind. Ueberhaupt hängt es von verschiedenen Umständen ab, ob Verding- oder Lohnarbeit vortheilhafter sei.

Ob man die Leute überhaupt zur Verdingarbeit mit Vortheil bringe, hängt von ihrer Intelligenz und Energie ab. Da, wo beide in einer Gegend verbreitet sind, werden sie die Vortheile, die ihnen der Akkord gewährt, einsehen, durch vermehrten Fleiß &c. mehr verdienen, und dabei dem Unternehmer auch noch seinen Vortheil lassen. Aber auch vom Unternehmer hängt sehr viel ab, er kann die Intelligenz der Leute durch allmählige Einführung von Verdingarbeiten, und wenn auch Anfangs ohne Vortheil oder gar mit einigen Opfern, wecken und erhöhen, so daß es zuletzt doch zu seinem Nutzen ausschlägt; er kann aber auch da, wo die Leute bereits daran gewöhnt sind, viel verderben, wenn er geizig oder neidisch ist, wenn er, weil die Leute sich durch ihren Fleiß und erlangte Geschicklichkeit beim Akkord gut stehen, er den Preis das nächstemal herabsetzt und dieß so fortsetzt. Dann sehen die Leute allmählig ein, daß sie sich im Ganzen doch nur für den Arbeitgeber mehr anstrengen und ihnen selbst ihr Gewinn nur kurze Zeit bleibt, lassen in ihrem Fleiße nach, werden fauler und energieloser. Derartiges darf der Unternehmer nur dann thun, wenn er Anfangs erhöhte Preise zahlte, um die Leute an diese Art der Ablohnung zu gewöhnen, auch weil sie die nöthige Geschicklichkeit noch nicht haben, aber nicht öfter.

Da wo in der Gegend Indolenz herrscht, will der Arbeiter lieber sein bestimmtes Taglohn als das geringste Risiko bei einem Akkord, bei dem er, um mehr zu erhalten, ja auch mehr arbeiten muß; gibt man ihm doch Akkord, und um ihn dazu heranzuziehen, in gleichem Preise, den die Arbeit im Taglohn kostete, so habe ich öfter gefunden, daß die Arbeiter nicht nur nicht länger arbeiten, sondern wenn drei Viertel des Tages herum sind, nachrechnen, wie viel sie verdient haben, und sobald dieß ihrem gewöhnlichen Taglohn gleichkommt, nach Hause gehen. Sie haben wenig Bedürfnisse und finden ihren Lohn für ihre größere Anstrengung während der Arbeit in der darauf folgenden längeren Ruhe! Eine Besserung ist nur allmählig möglich.

Bei verbreiteter Intelligenz besteht der Lohn für den Verding

nicht in baarem Gelde und einigen Lebensmitteln, wie Brod und Getränke, sondern in einem Antheil an dem Erfolg der Arbeit, in einer Tantième, so z. B. beim Tabaksbau zwei Fünftel bis die Hälfte der Ernte gegen Leistung aller Handarbeit dabei; das Dreschen um eine Quote ist allgemein bekannt, auch die Ernte wird um Antheil verdingt, und so noch manches. In früherer Zeit legte man den angesiedelten Arbeitern sogar derartige Arbeiten, namentlich die beiden letztgenannten, gegen einen bestimmten Antheil auf, aber auch hier hat sich der Zwang schlecht bewährt, und es sind mir spezielle Fälle bekannt, wo solche sogenannte Dreschgärtner, welche so hohe Tantièmen hatten, daß sie sich gut bei den Arbeiten stellten, diese „Last" sogar gegen Bezahlung von ihrer Seite ablösen wollten.

Da man bei Akkordarbeiten, wenn solche, die später nicht mehr beurtheilt werden können, ausgenommen werden, eine ständige Aufsicht über den Fleiß entbehren kann, so läßt sich jede Arbeit auch in den entlegensten Theilen des Gutes doch gleichzeitig vollziehen, während man bei Taglöhnern alle Arbeiten immer möglichst zu concentriren suchen muß, damit Ein Aufseher den Fleiß von möglichst vielen Arbeitern überwachen kann und so weniger Aufsichtspersonal nöthig wird. Häufig läßt sich aber eine erfolgreiche Concentrirung eben nicht durchführen, und es müssen da und dort Arbeiten verrichtet werden; dann ist wohl zu berechnen, was theurer zu stehen kommt, die Aufsicht über wenige Arbeiter oder das, was in Ermanglung derselben durch den Unfleiß der letztern verloren geht? Hierin findet auf vielen Wirthschaften manche Verschwendung statt. Man kann übrigens eine ständige Beaufsichtigung des Fleißes ersparen, wenn der Aufsehende selbst alle Arbeiten gehörig verrichten kann und dauernd verrichtet hat, und jenes die Arbeiter hie und da sehen, denn dann kann derselbe richtig beurtheilen, was in der Zeit seiner Abwesenheit billigerweise gearbeitet werden konnte, und wenn es daran fehlt, wird ein zu rechter Zeit gegebener Verweis helfen, und weil auch die Arbeiter von seiner Fertigkeit durch eigene Ansicht überzeugt sind, so werden sie sich um so weniger zu Schulden kommen lassen. Wo es dagegen, weil der Wirthschafter diese Arbeiten, wie häufig der Fall ist, selbst nicht dauernd zu verrichten auch nur versucht hat, Grundsatz ist, den Arbeitern, wenn sie Niemand beaufsichtigt,

nachher aufs Gerathewohl oder auch nur im Zweifelsfall wegen Unfleißes Vorwürfe zu machen und sie auch manchmal ungerecht zu beurtheilen, da werden sie gegen dergleichen Tadel gleichgültig, allmählig fauler und die Arbeit selbst theurer. Gibt man so gewöhnten Leuten hie und da Akkordarbeiten, so werden auch diese theurer, weil sich ihr Preis nach dem, welchen sie im Taglohn kostet, wenn auch etwas niedriger als dieser stellt.

Man darf wohl zufrieden sein, wenn ein Arbeiter im Akkord 10—20 % mehr zu Stande bringt als im Taglohn, und jener dann 5—10 % weniger für die gleiche Arbeit nimmt als im Taglohn. Der Unternehmer muß daher bei allen Arbeiten, die er verakkordiren will, wissen, wie viel Männer oder Weiber zu Vollbringung derselben in einem Tage im Taglohn nöthig sind, oder ebenso, wie viel von der bestimmten Arbeit ein Mann oder Weib täglich bewältigt. So sind z. B. für folgende Arbeiten die beigesetzten Arbeitstage im großen Durchschnitt erforderlich und nach den Arbeitern der Gegend, ihrem Fleiß, Uebung, Werkzeugen 2c. zu ändern.

	Männer.	Weiber.	Morgen.	Männer.	Weiber.	Hectaren.
Kartoffel legen in die dritte Furche nach dem Pflug	—	4—5	$2^1/_2$—3	—	4—5	0,8 — 1
ditto in die zweite Furche	—	4—5	$1^3/_4$—2	—	4—5	0,55—0,63
Rübsamen legen 1 Fuß weit	—	4—5	1	—	13—16	1
Pflanzen setzen nach dem Pflug auf jede Furche (Reps)	—	9—10	1	—	28—32	1
ditto auf die zweite Furche (Runkeln)	—	5—6	1	—	16—19	1
Behacken, erstmals bei kleinen Pflanzen	—	10—12	1	—	32—38	1
Späteres Behacken . . .	—	7—8	1	—	22—25	1
Kartoffel ernten nach Pflug und Egge	—	18—20	1	—	57—63	1
Runkelrüben ernten, abschneiden und aufladen	—	5—6	1	—	16—19	1
Zuckerrüben ditto . . .	—	24—28	1	—	76—89	1
Dünger laden, 10—12 Wagen	1	—	—	—	—	—
Dünger breiten	—	3	2	—	9	1
Gras, Klee, Luzerne mähen (wo letztere gefallen sind, oft nicht die Hälfte.)	1	—	$^3/_4$—1	3	—	0,75—1

	Männer.	Weiber.	Morgen.	Männer.	Weiber.	Hectaren.
Heu machen, je nach dem Wetter	—	2—4	1	—	6—12	1
Klee aufhängen auf die aufgestellten Pyramiden .	—	3	1	—	9—10	1
Klee oder Luzerne aufpuppen	—	3	1	—	9—10	1
Auf- und Abladen weicht sehr nach der Lokalität ab.						
Langes Getreide anmähen	1	1	1—$1\frac{1}{4}$	3	3	1
Kurzes Getreide abmähen	1	—	$1\frac{1}{2}$—2	2	—	1—1,3
Getreide schneiden . . .	3—4 od.	4—5	1	10—12 od.	13—16	1
ditto aufbinden	1	3	4—5	1	3	1—1,5
Auf- und Abladen nach der Lokalität und der Größe der Garben.						

Dreschen. Man drischt täglich eine gewisse Zahl Garben von gewisser Größe und putzt die Frucht davon, deren Quantität jedes Jahr durch Probdreschen zu erheben ist, wenn der Akkordspreis nach derselben bestimmt werden soll. Häufig wird auch um den sechzehnten bis zehnten Theil gedroschen, was sich eben nach dem Ergebniß des Jahrgangs richten muß. Neuerer Zeit, seit sich die Dreschmaschine verbreitet, überläßt man auch diese den Akkordanten zur Arbeit, wobei die Leistungsfähigkeit der Maschine, die Entfernung der Garben, das Aufbinden, Reinigen mit der Lokalität berücksichtigt werden müssen.

Bei Grabarbeiten fördert bei einer Tiefe von 1—4 Fuß und 1 Fuß Sohlenbreite (1 Fuß = 0,286 Meter) mit Böschung 1 Mann täglich 300—350 Cubik-Fuß (7,2—8,4 Cubik-Meter), bei Draingraben ohne Böschung und $1\frac{1}{2}$ Fuß Sohlenbreite 200 bis 240 Cubik-Fuß (4,8—5,7 Cubik-Meter). Bei tieferen Gräben als 4—5 Fuß, wo ein Mann aus der Tiefe den Boden nicht mehr auswerfen kann und daher ein zweiter zur Hülfe nöthig ist, muß dieses in Rechnung gezogen werden.

Umspaten von Ackerland 8 Zoll tief 1 Mann 12—1500 □ Fuß (98,4—12,3 □ Meter).

Fröhner.

Ueber das Fatale der Frohnen haben wir schon oben bei den Grundlasten soweit gesprochen, daß sie abzulösen seien. Die Arbeit ist nur scheinbar noch eine billige, wenn man nicht rechnet, was

man beim Ankauf des Guts dafür bezahlt hat, oder als Pächter desselben noch jährlich bezahlt; auch sind oft die Gegenleistungen an die Fröhner mehr werth oder wenigstens so viel als ihre Arbeit, wie bei den vorhin angeführten Dreschgärtnern. Ohne die speziellste Aufsicht wird nichts gearbeitet, wenn die Frohnen nicht in gewissen Leistungen geschehen, die aber dann sicher um so schlechter sind. Da man die Fröhner meistens Abends zuvor auf den andern Tag bestellen muß, z. B. während der Heuernte, und es tritt über Nacht schlechte Witterung ein, so sind sie den andern Morgen gewiß alle zur Arbeit bereit, wo man sie dann ungenützt wieder entlassen muß, wenn man nicht zum eigenen Nachtheil arbeiten lassen will u. s. f.

Wo sonst in der Gegend wenig Frohnen existiren, wünschen die Leute selbst die Ablösung und arbeiten nachher als freie Taglöhner um den gewöhnlichen Lohn der Gegend. Wo aber die Frohnen so allgemein sind, daß es gar keine freien Arbeiter in der Umgegend gibt, da ist die Trägheit Gemeingut und die Leute sind, weil sie, wenn sie wöchentlich zwei bis drei Tage frohnen sollen, nicht im Stande sind, sich durch ihre halbe freie Arbeit eine ordentliche Existenz zu verschaffen, in eine wahre Lethargie verfallen, aus der die arbeitsfähige Generation auch nach der Ablösung nicht mehr ersteht. In solchem Falle ist das erste Stadium, daß sie ihrem bisherigen Zwingherrn den Dienst versagen, in der früheren Frohnzeit wohl etwas mehr auf ihren Grundstücken arbeiten, aber hauptsächlich der Ruhe pflegen. Sie haben, weil sie dieselben nicht befriedigen konnten, wenig Bedürfnisse, und unterlassen jetzt das Arbeiten, sobald sie die Mittel zu ihrer Befriedigung verdient haben. Daher in solchen Verhältnissen die Klagen der Gutsbesitzer über Mangel an Arbeitern, während man ihnen zuvor immer vorstellte, wie der freie Arbeiter viel mehr leiste als der Fröhner, sie also nach Aufhebung der Frohne mehr Arbeitskräfte haben werden als zuvor. Da muß man die Leute vor Allem an mehr Bedürfnisse zu gewöhnen suchen, die sie nur befriedigen können, wenn sie sich die Mittel dazu verschaffen, was nur einzig durch die Arbeit, wenn nicht durch Diebstahl, möglich ist. Das braucht aber eben Zeit, bis die Leute anders werden, und man würde besser daran thun, die Frohnen allmählig aufzuheben, z. B. von Zeit zu Zeit wieder einen Tag, oder einen mäßigen Lohn einzuführen, den man von

Jahr zu Jahr steigen läßt und der zu weiteren Bedürfnissen allmählig verwendet wird, bis sie diese sich angeeignet haben und zuletzt nur noch der Lohn für die Arbeit der ganzen Woche zu deren Befriedigung hinreicht und sie allmählig ans Arbeiten gewöhnt werden.

Andern Falls muß oft, wenn nicht fremde Arbeiter auf irgend eine Weise herbeigezogen werden können, bis die Leute sich geändert haben, die Wirthschaft mit weniger Arbeit, also extensiver betrieben werden.

Spannarbeit.

Als Gespannvieh dienen uns hauptsächlich Pferde und Ochsen, seltener junge Stiere, Kühe, am seltensten Farren, daher wir vorerst und hauptsächlich die Vor- und Nachtheile der beiden ersten für verschiedene Verhältnisse besprechen wollen.

Die Pferde haben mehr Temperament, sind rascher und lebhafter in ihren Bewegungen, dauern mehr aus, namentlich auch bei der Hitze, sind überhaupt bei jeder Jahreszeit zu gebrauchen, gehen auf chaussirten Straßen und auf gefrorenem glattem Boden besser, und leisten daher im Allgemeinen mehr als Ochsen von entsprechender Kategorie. Zu genaueren Arbeiten, namentlich zu einspännigen, sind die Pferde durch ihre leichtere Lenksamkeit geschickter und tauglicher. Sie sind besonders da am Platze, wo sie ihre größere Schnelligkeit entwickeln können und viel auf diese ankommt, und wo man jeder Zeit Arbeiten zu leisten hat. Endlich können die Arbeitspferde zur Fohlenzucht benützt werden. Die Ochsen sind dagegen langsamer und ungelenker in allen Bewegungen, weniger ausdauernd, werden bei großer Hitze sehr erschöpft, wenn sie arbeiten müssen, können harte Straßen weniger ertragen, sind bei Glatteis im Freien gar nicht zu verwenden, sind weniger lenksam und zu einspännigen Arbeiten ungeeigneter. Wegen ihres langsamen Ganges erfordern sie da, wo die Pferde ihre größere Schnelligkeit entwickeln können, zu derselben Arbeit mehr Zeit und daher auch mehr Menschen, die mit ihnen arbeiten. Man nimmt an, daß in solchen Fällen vier Pferde so viel leisten als sechs Ochsen, daß daher dort zu zweispänniger Arbeit nur zwei, hier aber drei Personen nöthig seien. Je nachdem auf einer Wirthschaft mehr oder weniger solcher Arbeiten vorkommen, ändert sich das

Verhältniß, so daß z. B. im letztern Fall sechs bis acht Pferde auch nur so viel leisten als acht bis zehn Ochsen u. s. f. In mehreren Gegenden, wo vorzugsweise aus Gewohnheit ꝛc. Pferde gehalten werden, besteht unter den Arbeitern ein solches Vorurtheil für sie, daß es schwer fällt, tüchtige Arbeiter zu den Ochsen zu bekommen, denn da sieht der Roßknecht mit Stolz auf den Ochsenknecht herab, ein Vorurtheil, das der Wirthschafter mit Klugheit und einigen Opfern allmählig überwinden kann.

Die Vorzüge der Ochsen als Spannvieh bestehen darin, daß ein kleineres Kapital zu ihrer Anschaffung erforderlich ist, denn für zwei Pferde kauft man vier Ochsen von entsprechender Kraft und Größe; daß ihre Abnützung kaum ein Zehntel von der der Pferde beträgt; daß sie, wenn sie erkranken oder verunglücken, noch geschlachtet werden können, wobei im Durchschnitt mindestens ihr halber Werth ersetzt wird; daß sie leicht und zu jeder Zeit verkauft und wieder gekauft werden können; daß zum Ochsenhandel nicht so spezielle Kenntniß und Uebung nöthig sind wie zum Pferdehandel, wo oft der Erfahrenste angeführt wird; daß bei Untauglichkeit zum Zuge, bei Beschädigungen, welche sie dazu untauglich machen, die Ochsen gemästet werden können, die Pferde aber nicht; daß auf ein Pferd jährlich mehr Krankentage und mehr Kurkosten kommen, als auf die Anzahl Ochsen, die es in der Arbeit ersetzen; daß diese weniger im Geschirr und Beschläg kosten, weniger Pflege und Wartung brauchen; daß sie unter Umständen wohlfeiler zu ernähren sind als die Pferde, und einen besseren, allgemein verwendbaren Dünger geben als diese.

Aus den Vorzügen der einen Thierart, wie sie hier angeführt wurden, gehen zugleich die Nachtheile der andern hervor. Von diesen treten aber unter gewissen Umständen manche weniger hervor oder gleichen sich mehr oder weniger aus, wie folgt: bei den Pferden werden, so lange sie aus Vorurtheil nicht auf die Schlachtbank kommen, viele der hieraus entspringenden Nachtheile bleiben, dagegen führt man für die Pferde an, daß man sie, wo ihr Körnerfutter zu theuer komme, auch billiger wie die Ochsen ernähren könne, wenn man ihnen einen Theil des Sommers hindurch Grünfutter, im Winter zum Theil Rüben und Kartoffeln füttere, was bei Arbeitspferden wohl angehe. Bis auf einen gewissen Grad ist dieß richtig, namentlich für Arbeitspferde, von

welchen man keine Schnelligkeit verlangt; wo diese aber benützt werden soll, ist wohl zu bedenken, daß bei Pferden, je geringer sie genährt werden, je weniger sie Körner erhalten, um so geringer auch ihre Leistungen werden, und damit ihre großen Vorzüge vor den Ochsen aufhören. Wenn aber ein Pferd ein Fünftel mehr leisten soll, als ein Ochse, so muß es auch um ein Fünftel kräftigeres Futter erhalten, und wenn die größere Leistung in seiner Schnelligkeit bei leichter Arbeit bestehen soll, so muß es als Ackerpferd bis zur Hälfte seinen Futterwerth in Körnern erhalten. Wo aber der Preis der Körner nicht höher ist, als der anderer gleicher Futterwerthe, da fällt auch der Nachtheil des theureren Futters bei den Pferden weg.

Auf leichtem Boden haben die Pferde beim Pflügen am meisten den Vorzug der Schnelligkeit und daher größerer Leistung, ebenso auf guten Wegen bei Fuhren, unter allen Umständen beim Eggen, Felgen, Häufeln u. dgl. Je schwerer aber der Boden und je schlechter dabei die Wege sind, um so weniger können sie ihr Temperament anwenden, bis im extremen Fall sogar die Ochsen zu beiden Arbeiten besser taugen. Wenn letztere beschlagen werden, so sind sie auch auf Landstraßen verwendbar, wenn die Entfernungen nicht größere Raschheit erfordern.

Da wo viele Fuhren auf harten Straßen zu leisten sind, wo die Grundstücke sehr entfernt, die Wege aber gut sind, wo Ochsen schwer zu bekommen sind, da müssen nothwendig Pferde gehalten werden; wenn dann noch leichter Boden zu bearbeiten ist, wenn Fohlenzucht mit den Arbeitspferden vortheilhaft ist, so werden Pferde um so mehr am Platze sein, so weit dieselben durch das ganze Jahr anhaltend beschäftigt werden können; wo sie aber im Winter im Stalle stehen müssen, und wenn sie auch nur nothdürftig gefüttert werden, da kommen eben 365 Futtertage auf eine verhältnißmäßig kleinere Anzahl Arbeitstage, je rauher das Klima ist, und der einzelne Arbeitstag wird um so theurer.

Mit den Ochsen können alle Winterarbeiten verrichtet werden, nur bei Glatteis und rauh gefrorenen Wegen nicht, was beides selten lange anhält. Wo aber überhaupt häufig Perioden bei manchen Wirthschaften, z. B. bei reiner Dreifelderwirthschaft, eintreten, in welchen wenig oder keine Spannarbeiten vorkommen, da ist die Haltung von jungen Ochsen von 4—5 Jahren vortheilhaft,

weil sie beim gleichen Futter, bei welchem sie während der Arbeit in statu quo bleiben, bei der Ruhe an lebendem Gewicht zunehmen, daher solche Wirthschafter an ihren Ochsen nicht nur keinen Verlust haben, sondern sie regelmäßig, am Ende nach 1—2 Jahren um 10—15 Procent höher verwerthen, als sie kosteten.

In Wirthschaften dagegen, in welchen im Winter keine Arbeiten zu verrichten sind, oder überhaupt in längern Perioden ein Theil des Arbeitsviehes entbehrlich ist, oder wo zu Zeiten mehr Arbeiten auch mehr Vieh erfordern, wie z. B. da, wo die Sommerfelder schon vor Winter hergerichtet werden, da können die Ochsen nach vollbrachter Arbeit verkauft, und bei ihrem Wiederbeginn wieder gekauft, oder aber über die arbeitslose Periode gemästet und dann erst verkauft werden, so daß sie jedenfalls in der arbeitslosen Zeit dem Arbeitsochsen-Conto nicht zur Last fallen.

Wo in sehr extensiven Wirthschaften die Zugochsen sich auf der Weide und zwar auf sparsamer, ständiger Weide ernähren müssen, kann von der gewöhnlichen Arbeitszeit des Spannviehs nicht mehr die Rede sein, denn bei dieser müssen sie über Mittag und die ganze Nacht durch auf die Weide gejagt werden, kommen zu keiner Ruhe, fallen ab und kommen zuletzt in einen erbarmungswürdigen Zustand, so daß man sie längere Zeit von der Arbeit weglassen muß. Da läßt man sie zweckmäßiger im Wechsel arbeiten, und zwar bei magerer Weide, je nur Vor- oder Nachmittags und nicht länger als die im Stall gefütterten Thiere. Man hat auch diesen Wechsel nach eingeführter Stallfütterung beibehalten, und dabei eine längere Arbeitszeit eingeführt, so daß jeder Ochse Vor- oder Nachmittags einmal je 6—7 Stunden arbeitet.

Man empfiehlt diese Einrichtung besonders da, wo es an Arbeitern fehlt, weil dann ein und derselbe Arbeiter mit 2 Paar Wechselochsen 12—14 Stunden täglich arbeiten kann, und man so mit 8 Wechselochsen und 2 Mann fast so viel leiste, als ohne Wechsel mit 6 Ochsen und 3 Mann bei 10 Stunden Arbeitszeit. Es trifft aber nicht ganz so zu: denn wenn der Ochse 7 Stunden ohne Unterlaß und Futter arbeiten soll, so geschieht ihm das so sauer, als wenn er zwischen der Arbeit 2 Stunden aussetzen und fressen darf, und vor- und nachher je 5 Stunden arbeitet, ja in der sechsten und siebenten Stunde wird er schlechter gehen, als

der nicht gewechselte Ochse Nachmittags in den drei letzten Arbeitsstunden, da diese doch erst die dritte bis fünfte nach dem Futter und der Ruhe sind; auch müssen die Wechselochsen in der größten Hitze arbeiten.

Was man an Arbeitern zu sparen glaubt, ist auch illusorisch, denn der Arbeiter erlahmt mit dem Wechselochsen und leistet in den verlängerten Stunden weit weniger, als der andere bei der angemessenen Zeit von 10 Arbeitsstunden in der gleichen Zeit. Der Arbeiter, welcher 14 Stunden täglich arbeiten soll, kostet aber wenigstens die Hälfte weiter als der zehnstündige und noch mehr. Der Arbeiter ist überhaupt keine Maschine, welche man nur schmieren darf, damit sie länger gehe, sonst wäre es ein sehr einfaches Mittel, dem Mangel an Arbeitern abzuhelfen, indem man ihnen den Lohn um die Hälfte erhöht und sie um die Hälfte länger arbeiten läßt, ich glaube nicht, daß man seine Rechnung hiebei finden würde. Endlich arbeiten 3 Arbeiter mit 6 Ochsen täglich 30 Stunden, während 2 Arbeiter mit 8 Wechselochsen nur 28 Stunden, aber weniger rüstig, arbeiten, und bei diesen noch ein besonderer Fütterer aufgestellt werden muß. Kommt aber eine Zeit, wo die Arbeit Eile hat, so verläßt man meistens den Wechsel und braucht auch die Wechselochsen Vor- und Nachmittags.

Den Wechsel so einzurichten, daß statt 2 Ochsen 4 gehalten werden, und jeder Vor- oder Nachmittags nur einmal 5 Stunden arbeitet, gewährt zwar etwas mehr Arbeit durch den rascheren Gang der Thiere, wenn sie ebenso gefüttert werden, wie die, welche 10 Stunden per Tag arbeiten; diese Plus-Arbeit kostet dann auch das doppelte Futter, und wenn dieses nicht gereicht wird, wird auch nicht erheblich mehr geleistet. Man sagt zwar, die Ochsen nehmen dann während der Arbeitszeit zu, wenn sie noch im gehörigen Alter sind, das ist aber nicht ganz richtig: der Ochse nimmt bei gewöhnlichem Arbeitsfutter erst zu, wenn er viel Ruhe hat, nicht aber bei fünfstündiger täglicher Arbeit, und es ist daher vortheilhafter, wenn man 4 Ochsen hält, aber nur für 2 täglich Arbeit hat, 2 fortwährend zur Arbeit zu verwenden und die andern 2 völlig ruhen zu lassen, dann wachsen letztere, wenn sie noch jung sind, oder werden sie zur Mastung vorbereitet, jedenfalls nehmen diese 2 an lebendem Gewicht und damit an Werth mehr zu, als alle 4 Ochsen zusammen während des Wechsels.

Nur wenn die Thiere übermäßig angestrengt werden, wie z. B. beim Pflügen von sehr schwerem Boden, ist der Wechsel gerathen, häufig aber noch, mehrspännig zu pflügen, denn bei übermäßiger Anstrengung fällt der Ochse viel schneller ab als das Pferd, so daß er nachher wieder lange gefüttert werden muß, bis er wieder in den vorigen Stand kommt. Ein Zusatz von Körnerfutter hilft bei solcher Arbeit nicht einmal viel.

Gewöhnlich werden Pferde und Ochsen zu gleicher Zeit ein- und ausgespannt, und zwar meistens von 6—6 Uhr mit einer Mittagsrast von $1^1/_2$—2 Stunden, und so wird es bei den meisten Feldarbeiten auch mit den Handarbeitern gehalten. Außerordentlicher Weise können aber die Pferde bei guter Pflege auch 1—2 Stunden länger gebraucht werden, bei Fuhren in großer Entfernung oft noch länger, wobei man sie aber auch vor- oder nachher einen halben Tag stehen läßt. Ochsen sollten nicht leicht über 10 Stunden per Tag eingespannt werden.

Die Zahl der jährlichen Arbeitstage des Zugviehs hängt hauptsächlich von Klima, Boden, der Wirthschaftsart und der Arbeitseintheilung durch den Wirthschafter, theils auch von der Zahl der Feiertage ab. In rauhem Klima, wo der Winter sehr lange dauert, und keine Meliorationsfuhren zu leisten oder keine Maschinen zu treiben sind, oder das Gespann nicht durch Lohn- oder Akkordfuhren vortheilhafte Beschäftigung findet, werden die wenigsten Arbeitstage gegenüber von kürzern und offenen Wintern geleistet werden. Bei schwerem Boden oder überhaupt solchem mit starker Wasser haltender Kraft, muß nach jedem Regen wieder längere Zeit gewartet werden, bis er wieder gut bearbeitet werden kann, was bei oft auf einander folgendem Regen häufig sehr lange ansteht, daher läßt ein schwerer Boden weit weniger Arbeitstage im Jahre zu als ein leichter; andere Arbeiten in diesen häufigen Zwischenzeiten gibt es aber nicht viel und nicht immer. Da, wenn solcher Boden einmal gut zu bearbeiten ist, man nicht weiß, wie lange die Witterung dazu anhält, so muß um so mehr Gespann gehalten werden, um ihn in der kurzen günstigen Zeit zu gewältigen, um so mehr werden aber auf der andern Seite wieder Gespannstage wegfallen.

Je nach dem Wirthschaftsplan sind die Feldarbeiten durch die ganze günstige Jahreszeit möglichst gleichmäßig vertheilt, oder

concentriren sie sich mehr auf einzelne Perioden; wenn die gleiche Quantität Arbeit in beiden Fällen jedes Jahr geleistet werden soll, so bleibt dem Gespann in letzterem Fall kürzere Zeit dazu, es wird also auch, wenn nicht für andere Arbeit gesorgt ist, da solche die Wirthschaft nicht darbietet, an weniger Tagen arbeiten können als im ersten Fall während der ganzen dazu günstigen Jahreszeit.

Aehnlich verhält es sich mit der Vertheilung der Arbeiten; der Wirthschafter hat darauf zu sehen, daß das Gespann so oft als möglich nützlich beschäftigt werde, damit der einzelne Arbeitstag wohlfeiler werde, wozu große Umsicht und Voraussicht gehört, daher auch der eine mehr, der andere weniger auf der gleichen Wirthschaft an Gespannen braucht.

Die Vergleichung der Zahl der Arbeitstage beider Thierarten fällt dadurch sehr ungleich aus, ob man die Zeit auch mit einschließt, in welcher man etwa die Ochsen nicht gebraucht; da sie in diesem Fall abgeschafft oder für bessern Verkauf gefüttert werden können, wo sie eben dem Arbeitsconto nicht mehr zur Last fallen, so ist diese Rechnung zu Ungunsten der Ochsen angelegt. Das ist ja gerade ihr Vortheil, daß man sie über die arbeitslose Zeit für den Zweck der Arbeit nicht zu füttern braucht. Will man daher die Ochsenarbeitstage richtig berechnen, so muß man sagen, auf so und so viel Futtertage von Ochsen kommen so und so viel Arbeitstage, also auf 365 Futtertage oder 1 Jahr so und so viel. Auf diese Art berechnet stellte sich in den 7 Jahren 1854—1861 in Hohenheim im untern Wintergetreideklima bei mittlerem und schwerem Boden und angemessenen Fruchtfolgen die Zahl der Arbeitstage der Pferde auf durchschnittlich 252,46 und der Ochsen auf 228,14, wobei zu bemerken ist, daß beide Thierarten zugleich gehalten werden, und daß an den Tagen, wo es allenfalls an Arbeit für alle Gespanne mangelt, immer die Ochsen der Ruhe überlassen werden, denen sie besser bekommt. In Ellwangen im mittleren Wintergetreideklima und leichterm Boden betrugen 1844 bis 1848 in fünfjährigem Durchschnitt die Zahl der Pferdstage 227, die der Ochsentage 204. Auf dem Schweizerhof brachte ich durch das Mergelführen die Pferdstage mehrmals auf 270, die der Ochsen auf 250, in schneereichen Wintern mit Schlittenfuhren, bei etwas rauherem Klima und mehr schwerem Boden als in Ellwangen (s. u. bei Berechnung des nöthigen Spannviehes).

Um das Durchschnittsmaß der Hauptgespannarbeiten zu bestimmen, muß vor Allem vorausgesetzt werden, daß das Gespann auch im Verhältniß zu dem zu bearbeitenden Boden stehe, also für schweren Boden schwere und starke, für leichten Boden leichtere und raschere Thiere gehalten werden; daß die Werkzeuge ebenfalls die für den Boden geeigneten seyen und daß die Arbeitszeit täglich 10 Stunden daure. Die Art und Weise der Bearbeitung bewirkt trotzdem noch große Verschiedenheiten. So ist namentlich die Hauptarbeit, das Pflügen, so verschieden, daß leicht auf die eine Weise noch so viel Fläche scheinbar in einem Tage bearbeitet werden kann, als auf eine andere Art. So erfordern die bayrischen zweifurchigen Biffange die wenigste Arbeit, es wird die eine Hälfte der Pflugfurchen über die andere nicht gepflügte Hälfte geworfen und so eigentlich nur die Hälfte des Landes gepflügt; bei vierfurchigen Biffangen ebenso nur $^2/_3$ des Landes u. s. f. Wo bei Beetbau die beiden ersten Pflugfurchen über zwei stehen bleibende gelegt werden, wie oben beschrieben, so werden für jedes Beet zwei Furchen nicht gepflügt, die Arbeit kann daher per Morgen gerade um so viel schneller vollendet sein, also bei sechsfurchigen Beeten um $^1/_4$, bei achtfurchigen um $^1/_5$ u. s. f.; es ist dieß freilich eine schlechte Arbeit, die bloß beim Stürzen des Ackers zu entschuldigen ist. Mit Wendepflügen muß jede Furchenbreite des Ackers auch gepflügt werden, daher sie das Normalmaß abgeben. Sollen die Beete richtig gepflügt werden, so muß die zuerst aufgeworfene Furche und der von ihr bedeckte ungepflügte Streifen bei der Rückkehr des Pflugs mit diesem unterfangen und mit ihm in die geöffnete Furche zurück geworfen werden, so daß alles Land wie beim Wendepflug gepflügt ist; da aber in jeder Beetfurche die Sohlen von zwei abgepflügten Pflugfurchen ungelockert liegen bleiben, so ist es besser und ist die beste Vorarbeit zum Tiefpflügen, in der Beetfurche den Pflug noch einmal tief laufen zu lassen, so daß nur die Sohle einer Pflugfurche übrig bleibt; hiedurch hat man aber für jedes Beet eine Furche mehr zu pflügen als mit dem Wendepflug, was bei zweifurchigen Biffangen 2 mal, bei vierfurchigen $1^1/_2$, bei sechsfurchigen $1^1/_3$ mal so viel Arbeit erfordert, als bei obiger schlechter aber gewöhnlicher Methode, wodurch aber eben das Maß der täglichen Arbeit dem Morgen nach bei sonst ganz gleichen Verhältnissen sehr verschieden ausfällt.

Wo der sämmtliche Boden einfach gepflügt wird, wie durch den Wendepflug, kann man in 10 Arbeitsstunden bei mittlerm Lehmboden bei seichter Pflugart 1¼ Morgen (0,4 Hectare), bei tiefer aber nur 1 Morgen (0,3 Hectare) auf 1 Pflug mit 2 Pferden rechnen, mit Ochsen aber ⅕ weniger, auf leichtem Sandboden bei seichter Pflugart mit 2 kleinen oder 1 starkem Pferd 1¾ Morgen (0,55 Hectare), bei tiefer Pflugart 1½ Morgen (0,47 Hectare), mit Ochsen ¼ weniger; auf schwerem Thonboden mit 2 starken oder 4 mittleren Thieren seicht 1 Morgen (0,3 Hectar), tief ⅘ Morgen (0,25 Hectare) mit Pferden, ⅙ weniger mit Ochsen, und bei ungünstigem Zustande solchen Bodens für beide Thierarten nur ½ bis ⅔ Morgen (0,157—0,21 Hectare) in 10 Arbeitsstunden annehmen.

Mit dem Haken, der nur für leichtere Bodenarten gut anwendbar ist, wird so viel zu Stande gebracht wie mit dem Wendepflug, wenn die gleiche Breite für die Furchen genommen wird, man kann aber nach Umständen mit dem Haken breitere oder schmälere Furchen nehmen und einen Theil des Bodens ungepflügt lassen wie bei den Biffangen, wenn sich nicht Furche an Furche fest anschließt.

Beim Eggen können die Pferde am meisten leisten, auf leichtem Boden ⅓—⅖ mehr als Ochsen, die wirkliche Quantität der Arbeit hängt aber wieder von der Bauart des Ackers und der Egge ab. Liegt der Acker in Beeten, die in ihrer Breite ein Mehrfaches der Eggenspur enthalten, so ist die Arbeit bei Beeten und ebenem Felde gleich, geht aber die Eggenspur in den Beetbreiten nicht auf, so wird ein Theil der Arbeit verschwendet, weil die Beete so geeggt werden müssen, daß das äußere Ende der Egge je in einer der Beetfurchen den Strich beginnt, z. B. die Spur der Egge sei 5′ breit, die Beete aber 12′, so fährt man mit der Egge an der einen Beetfurche hin und an der andern zurück, nun bleiben in der Mitte 2′ ungeeggt, und da diese auch geeggt werden müssen, so lauft die Egge mit 3′ ihrer Breite auf schon geeggtem Lande, so daß sie in diesem Fall auf 3 Striche statt 15′ breit nur 12′ breit, also nur ⅘ arbeitet. Bei Beetbau ist daher sehr anzurathen, die Spur der verschiedenen Werkzeuge entweder nach der Breite der Beete, oder einfacher deren Breite nach der Spur der Werkzeuge, die aber unter sich gleich sein sollten, zu richten,

so daß die Breite der Werkzeuge in einander und in der der Beete aufgeht. Bei einer Eggenspur von 5 Fuß Breite können 2 Pferde täglich 6 Morgen (1,9 Hectare) einmal überfahren. Mit dem Exstirpator oder der Luzernegge wird bei gleicher Spur $^1/_4$ bis $^1/_2$ weniger bearbeitet.

Beim Walzen verhält es sich wie mit der Egge, mit einer 5′ langen Walze überziehen je nach ihrem Gewicht 1—2 Pferde 6 Morgen 1 mal, Ochsen $^1/_4$ weniger, aber wirksamer; je schwerer übrigens die Walze, desto kleiner der Unterschied. Ist die Walze bei gleichem Gewicht länger, so wird in demselben Verhältniß noch mehr geleistet. Bei Stachelwalzen, Schollenbrechern geht die Arbeit schwerer und langsamer, und sind deßhalb meist 4 Stücke Vieh nöthig, ohne daß eine größere Fläche gewalzt würde.

Beim Felgen kommt es auf die Entfernung der Pflanzenreihen an, wie beim Häufeln. Ein Pferd geht bei diesen Arbeiten und bei gut vorbereitetem Boden so schnell wie am Pfluge in gleichem Boden; wo daher z. B. die Kartoffeln in die dritte Furche gelegt sind, kann dreimal so viel gefelgt oder flach gehäufelt, als gepflügt werden.

Fuhren auf guter, ebener Straße mit 15—18 Centner per Stück Vieh können bis zu $^1/_4$ Stunde Entfernung täglich mit Wechselwägen 9—10, auf $^1/_2$ Stunde 6—7 und auf $^3/_4$ Stunden 4—5 geleistet werden. Bei Mist- und Erntefuhren ist der Zustand der Wege und der Felder für die Last und das öftere Fahren maßgebend, die Last wechselt per Stück Vieh von 7—12 Centner und beträgt unter gewöhnlichen Umständen immer 1 Fuhre weniger als auf der guten Straße. Berge verschlimmern die Sache noch mehr.

Um die Kosten der beiderlei Zugthiere mit einander zu vergleichen, muß man, da die einwirkenden Gegenstände selbst schon nach Gegenden im Preise wechseln, für jede Lokalität sie besonders berechnen, und bei zu kaufenden Gegenständen die laufenden Preise zu Grunde legen; für solche, welche keinen richtigen Marktpreis haben, setzt man gemeiniglich sogenannte „Wirthschaftspreise“, d. h. ziemlich unbestimmte, willkührliche, nur arbiträre Preise, nur niedriger als die Marktpreise. Dieß ist hauptsächlich mit dem Futter der Fall, das man ohnedem in vielen Wirthschaften zur Bequemlichkeit des Rechners zu einem solchen sogenannten Wirth-

schaftspreis für Feld und Vieh durch Schätzung festsetzt. Wo man aber rechnen kann, sollte man nicht bloß schätzen, denn sonst könnte letzteres ganz an die Stelle dieser vergleichenden Berechnung treten.

Hier muß man sich zuerst die Frage vorlegen: was würde mit dem für die Arbeitsthiere bestimmten Futter geschehen, wenn man sie theilweise oder ganz abschaffte? Die Antwort wird immer lauten: was mit dem andern in der Wirthschaft erzeugten Futter derselben Art geschieht. Daher würde dieses Futter da, wo man mit Rücksicht auf die Düngererzeugung Nutzvieh hält, an dieses verfüttert, und dadurch gerade so hoch verwerthet, als das andere durch dasselbe consumirte Futter; oder wo man den Dünger kauft und das Futter verkauft, würde dann auch das des abgeschafften Zugviehes zu dem laufenden Marktpreise verkauft werden; endlich würde man da, wo man mit dem Nutzvieh keine Körner füttert, weil sie durch dasselbe nicht bezahlt werden, nur die mit den Arbeitsthieren bisher verfütterten Körner mit den übrigen direkt verkaufen, ihr übriges Futter aber wie oben dem Nutzvieh geben. Im ersten Fall wäre daher sämmtliches Futter für das Arbeitsvieh in dem Preise zu berechnen, zu welchem es in derselben Wirthschaft durch das Nutzvieh verwerthet wird, im zweiten Fall aber im Marktpreise, und im dritten Fall wäre nur für die Körner des Zugviehes deren Marktpreis, das übrige Futter aber wieder zu dem, wie ihn das Nutzvieh verwerthet, anzusetzen. Wo das Futter nicht verkauft wird, kann der aus demselben entstehende Mist außer Rechnung bleiben, da solcher hin wie her der Wirthschaft verbleibt, dagegen ist da, wo man das Futter verkauft und den Mist kauft, der letztere an dem Marktpreise des verkauften Futters zu dem Preise, den er auf den Hof geliefert kostet, in Abrechnung zu bringen.

Die Ausgaben für das Zugvieh sind nun folgende:

1. Zins aus dem Werthe der Thiere beim Beginn der Jahresrechnung wie aus dem übrigen Inventar.

2. Abnützung. Da finden wir überall ausgesprochen 10—12% bei Pferden, 1—2½% bei Ochsen, aber aus welchem Werthe diese Procente zu berechnen seien, ist dabei nicht gesagt. Wenn man ein junges Pferd in den Zug einrangirt, etwa mit 4 Jahren, und man zieht jährlich an dem Werthe, den es bei der Einrangirung

hatte, 10 % ab, so setzt man dabei voraus, daß ein Pferd im Durchschnitt bei landwirthschaftlicher Arbeit 14 Jahre alt werde, was auch wohl richtig sein wird. Kauft man aber ein älteres Pferd, z. B. mit 12 oder gar 14 Jahren, so würde man bei einem Abzug von 10 % aus der Ankaufssumme irren, weil das Thier keine 10 Jahre nach Wahrscheinlichkeit mehr lebt; zöge man die 10 % von seinem Werthe ab, den es im vierten Jahre hatte oder gehabt haben kann, so würde es im vierzehnten Jahr amortisirt oder nichts mehr werth sein; ein Pferd, das aber im vierzehnten Jahre noch tüchtig ist, kann auch noch 6 und mehr Jahre gute Dienste thun, und es dürften folgerecht 15—16 % von seinem Preise im vierzehnten Jahre abgezogen werden. Um für jedes Alter den wahrscheinlich richtigen Durchschnittsabzug berechnen zu können, müßte man eigene Mortalitätstabellen für die Pferde haben, wie bei Lebensversicherungsanstalten für Menschen. Bei allgemeinen oder bei vergleichenden Berechnungen werden daher einfach die Pferde zu einem Preis angesetzt, den sie im vierten bis sechsten Jahre haben und davon 10 % Abnützung angenommen; bei dem jährlichen Rechnungsabschluß der Wirthschaften aber wird man am besten und sichersten fahren, wenn man jedes Jahr die einzelnen Pferde taxirt, und am Ende des Jahres ihren wirklichen Minderwerth in Rechnung zieht.

Da man die Ochsen im Dienste nicht alt werden läßt, so daß sie darin Alters halber nicht unbrauchbar werden, da man in Nothfällen sie schlachten kann, und eine Werthsverminderung bei guter Haltung kaum bei ihnen eintritt, ja im Gegentheil bei jungen Thieren eher eine Werthsvermehrung stattfinden kann, so kann füglich die Abnützung aus dem Werthe der Ochsen bei jedem Alter, in dem man sie gewöhnlich noch benützt, nach gleichen Procenten berechnet werden, wozu bei gewöhnlicher landwirthschaftlicher Haltung 1½ Procent so gut hinreichen, als die 10 Procent bei jungen Pferden.

3. Unterhaltung des Geschirrs und der Stallgeräthe und Zinsen aus deren Werth beim Beginn des Jahres, wie aus dem übrigen Inventar. Da die Sattler- und Seilerarbeit bei dem Geschirr die Hauptsache ist, so kostet dieses mehr Unterhaltung als anderes Geräthe, der Stallgeräthe sind aber sehr wenige und auch nicht haltbare, und so dürfte für beider Unterhaltung 30 Procent

ihres Neuwerths zu berechnen sein, wo das Geräthe-Inventar im Ganzen 16—18 Procent seines Werths erfordert. Andere rechnen hier auch für jedes Stück Zugvieh das Geräthe, mit dem es arbeitet, als seinen Antheil an Wagen, Pflügen, Eggen 2c.; dieser Antheil ist aber in verschiedenen Wirthschaften sehr verschieden, weil mehr oder weniger Geräthe, billigeres oder kostbareres 2c. gehalten wird, und so ist es offenbar viel richtiger, wenn wir bei irgend welcher Berechnung das Geräthe-Inventar für sich berechnen und dem Vieh nur sein Geschirr und sein weniges Stallgeräthe aufrechnen, damit es arbeitsfähig, also angeschirrt, gewartet und genährt an jedes beliebige Geräthe angespannt werden kann. Wie weit würde das führen, wenn man alle Geräthe und Maschinen auf die Zugthiere vertheilen wollte, wo für alle möglichen Arbeiten Maschinen bestehen!

4. Hufbeschlag, meist nach Akkordpreisen.

5. Beleuchtung des Stalls je nach der Zahl der Thiere, für welche eine Laterne brennen muß, welche im Durchschnitt 3 Stunden täglich brennt und dann 16—18 Pfund Repsöl jährlich erfordert, deren Preis auf die einzelnen Thiere zu berechnen ist. Bei bloß vergleichender Berechnung kann auch für beide Thierarten die Beleuchtung, als bei beiden ziemlich gleich, weggelassen werden.

Andere rechnen auch Stallmiethe für die Thiere auf, das hat aber doch nur da Werth, wo mit den Pferdeställen nach allerdings sehr verbreiteter Gewohnheit Luxus getrieben wird, dann ist es mehr die theurere Unterhaltung dieser Luxusställe, welche die Pferde bezahlen müssen, wenn man sie hineinstellt. Bei einfacher Einrichtung sind die Kosten der Stalleinrichtung für beiderlei Thiere nur wenig verschieden und nur die Unterhaltung des Bodens kostet bei den Pferden mehr, was ihnen beim Vergleiche anzurechnen ist.

In den Wirthschaftsrechnungen läßt man aber nicht nur die Miethe, sondern auch die Unterhaltung weg und setzt diese auf den Gebäudekonto. Denn die Miethe wäre doch nur auch eine Schätzung, wenn der Stall nicht wirklich vermiethet werden kann, und bliebe, wenn nicht anderes Vieh an die Stelle des abzuschaffenden tritt, leer ohne Miethe stehen. Wir rechnen aber die Gebäude zum Grundkapital, daher noch eine besondere Miethe daraus nicht mehr zu berechnen ist.

6. Arzt, Arznei, Salz: für erstere brauchen die Pferde leicht

das Doppelte und Dreifache von dem Aufwand für Ochsen. Häufig läßt man den Thierarzt nur zu Pferden, zu Ochsen selten oder nur bei Seuchen kommen, daher auch die Thierärzte meist Pferdeärzte sind. Für Salz verschwindet der Unterschied in den Ausgaben für beide Thiere bei sehr niedrigen Preisen.

7. Körnerfutter. Bei den in Deutschland gewöhnlichen Verhältnissen, wo der Hauptertrag der Wirthschaft aus den direkt verkäuflichen Produkten hervorgeht, berechne man die verfütterten Körner zum Marktpreis.

8. Heu, Stroh, Grünfutter, Wurzeln u. dgl. Futter nach den Preisen, wie ihn das Nutzvieh, ohne den Dünger zu rechnen, bezahlt, weil man ja dieses hauptsächlich als Düngermaterial dienende Futter doch nicht höher verwerthen kann.

Manche lassen auch das Stroh gegen den Dünger aufgehen; das fällt aber bei vielem oder wenigem Strohverbrauch sehr verschieden aus und auch für das übrige Futter wird doch der künstliche Marktpreis noch nicht erlöst, wenn auch das Stroh nicht berechnet wird.

9. Da bei beiden Thierarten verschiedene Vorauslagen nöthig sind, so nehmen sie das Umlaufskapital auch in verschiedenem Grade in Anspruch, und es ist daher ihr Antheil an dessen Zinsen, im Verhältniß ihrer betreffenden Vorauslagen, zu dem des ganzen Betriebs aufzurechnen.

10. Ob man die Arbeiter oder die Wärter des Viehs hier mit in Rechnung ziehe, hängt von den Umständen ab. Wo auf jedes Zweigespann ein Mann gehalten wird, der es auch füttert und wartet, kann man beides weglassen, weil es bei beiden gleichviel kostet, nur da wo die Pferdsknechte einen namhaft höheren Lohn erhalten als die Ochsenknechte, kommt der Arbeiter und die Wartung um einige Procent höher als bei den Ochsen. Dieser Unterschied im Lohn beträgt in manchen Gegenden 5—20 Procent, da aber die Kost beider sich gleich bleibt und im Durchschnitt dem doppelten Lohne in ihren Kosten gleich kommt, so sinkt diese Differenz auf den vierten Theil dieser Procente, also auf $1^1/_3$ bis $6^2/_3$ Procent herab.

Wo eigene Wärter für das Spannvieh gehalten werden, macht die Wartung beider Thierarten Kosten, welche für die Pferde per Stück so ziemlich noch einmal so viel betragen, als bei

Ochsen, daher sie bei vergleichenden Berechnungen in Rechnung zu ziehen sind.

Endlich müssen bei einer Vergleichung beider Thierarten, wie auch bei der Berechnung der Kosten der einzelnen Arbeitstäge, in der laufenden Wirthschaftsrechnung bei beiden Thierarten deren Arbeitstage je auf 365 Futtertage vertheilt werden, da die Ochsen, wenn man sie nicht mehr braucht, gemästet oder verkauft werden können.

Auf diese Art berechnet kostete der einzelne Arbeitstag ohne Arbeiter und Wartung in dem 7jährigen Durchschnitt von $18^{54}/_{61}$ in Hohenheim: des angeschirrten Pferdes 46,67 kr. bei 252,46 Arbeitstagen, bei 10 Pfund Hafer, 14 Pfund Heu, 6 Pfund Futter und 5 Pfund Streustroh im Winter, und bei 5 Pfund Hafer und 150 Pfund Grünfutter und 5 Pfund Streustroh oder andern Aequivalenten im Sommer; der Arbeitstag des angeschirrten und beschlagenen Ochsen stellt sich auf 19,24 kr. bei 228,14 Arbeitstagen, bei 14 Pfund Heu, 20 Pfund Runkeln, 4 Pfund Futterstroh und 2—3 Pfund Oelkuchen und 5 Pfund Streustroh im Winter, und bei 160 Pfund Grünfutter und 6 Pfund Streustroh im Sommer. Den Centner Heuwerth bezahlte das Nutzvieh in dieser Periode im Durchschnitt mit 22,15 kr., ohne den Dünger, welcher Preis auch für das Futter mit Ausnahme des Hafers und der Oelkuchen berechnet wurde. (NB. In Hohenheim kostet die Wartung der Ochsen per Tag und Stück 3,5 kr. durch eigenen Ochsenwärter, weil die Ackerbauschüler, welche mit den Ochsen arbeiten, zur Zeit der Fütterung Unterricht erhalten, die aber, welche mit den Pferden arbeiten, müssen ihr Gespann selbst füttern.)

In den 3 Jahren $18^{51}/_{53}$ stellte sich bei einer Futterverwerthung von nur 15,42 kr. per Centner Heuwerth bei 246 Arbeitstagen der Pferdtstag auf 47,3 kr. und bei 235 Arbeitstagen der Ochsentag auf 16 kr.

Auf diese Art erhält man gegenüber von geschätzten sogenannten Wirthschaftspreisen wenigstens ein relativ richtiges Resultat und das ist für den Wirthschafter die Hauptsache. Dadurch, daß man den Marktpreis oder solche Wirthschaftspreise in den Rechnungen dem Arbeitsvieh für sein Futter aufrechnet, entstehen manche Mißgriffe. Weil sich die Kosten des Zugviehs dadurch höher berechnen, spart man oft daran, versäumt daher öfter an Arbeiten

die rechte Zeit, namentlich in Jahren, wo die Witterung oft wechselt, und bringt sich dadurch in größeren Schaden, als das ersparte Gespann in Wirklichkeit einbringt. An der Stelle von 2 Ochsen können gewöhnlich 2 Kühe kaum ernährt werden, setzt man aber ihr Futter gleich, so sind in Folge der Haltung von 2 Ochsen — 2 Kühe oder 20 Schafe weniger auf dem Gute zu halten. Je nachdem nun diese mehr oder weniger eintragen, kosten auch die Ochsen im gleichen Verhältniß mehr oder weniger, weil das Futter ihre Hauptausgabe ist. Wo daher das Nutzvieh wenig einträgt, direkt verkäufliche Produkte also besser rentiren, deren Ertrag sich durch Arbeit steigern läßt, da ist durch ein Gespann mehr — leicht so viel und weit mehr zu gewinnen, als durch 2 Kühe oder 20 Schafe. Bei irrig angenommenen Wirthschaftspreisen können die Kosten des Zugviehes unterschätzt sein, oder da, wo über dergleichen, wie in tausenden von Wirthschaften, gar keine Rechnung geführt wird, kann leicht der Ertrag des Nutzviehes unterschätzt werden, und wird auch oft zu viel Arbeitsvieh gehalten. Eine derartige Rechnung wie oben gibt jedenfalls einen richtigeren Aufschluß als alle Schätzungen.

Was nun den Unterschied zwischen Pferden und Ochsen als Zugvieh betrifft, so kann man nach Vorstehendem wohl Folgendes annehmen:

In ebeneren Gegenden, bei leichtem Boden, bei großer Entfernung der Felder, bei vielen Fuhren auf festen Straßen und überhaupt guten Wegen, wo viel Aecker und wenig Wiesen sind ꝛc. können die Pferde besser benützt werden als die Ochsen; wo sich dabei noch das gewöhnliche Futter mit dem Nutzvieh zu guten Preisen verwerthen läßt, werden daher die Pferde vortheilhafter verwendet als Ochsen.

Wo sich aber sämmtliches Futter einschließlich der Körner zu hohen Preisen durch das Nutzvieh bezahlt, die Viehzucht also zur Hauptquelle des Ertrags wird, da sind Pferde überhaupt vortheilhafter als Ochsen, namentlich, wo bei den Mastochsen auch noch im Preise ein erheblicher Unterschied stattfindet, ob sie jung oder alt sind.

In hügeliger und bergiger Lage, bei schwerem Boden, bei verhältnißmäßig vielen Wiesen, bei schlechten Wegen, wo nicht viel auf harten Straßen zu fahren ist, bei mäßiger Entfernung

der Felder, wo man im Winter keine Arbeit hat, wo sich überhaupt die Arbeit auf gewisse Perioden beschränkt, und man für diese viel, für andere Perioden weniger Arbeitsvieh braucht, wo endlich das Futter durch das Nutzvieh nicht gut verwerthet werden kann, da sind Ochsen vortheilhafter als Pferde.

Uebrigens läßt sich schon auf mittelgroßen Gütern mit Ochsen allein seltener wirthschaften als mit Pferden allein, und da sie zu gewissen Arbeiten besser als jene taugen, und da auch der Wirthschafter hie und da Pferde zu kleinen Reisen nöthig hat, so bleibt es immer zweckmäßig, wenigstens Ein Gespann Pferde zu halten. Wenn auch da, wo Pferde vortheilhafter sind, zu Zeiten mehr Arbeit vorkommt als sonst, so sind neben ihnen so viele Ochsen zweckmäßig, als man zu solchen Zeiten mehr Gespann nöthig hat und zu andern entbehren kann.

Wo aber alle obengenannten einschlagenden Verhältnisse nicht extrem, sondern mehr oder weniger im Mittel stattfinden, da werden zweckmäßiger Weise theils Pferde, theils Ochsen am Platze sein, und zwar von jeder Art um so mehr vorherrschend, je mehr die Verhältnisse für dieselbe sprechen. Hiebei hat man auch noch den großen Vortheil, daß, wenn Seuchen unter die eine Art kommen, die andere nicht leicht auch von einer solchen befallen sein wird, diese also noch zur Arbeit verwendet werden kann, z. B. bei der Klauenseuche der Ochsen, den Drusen (Strengeln) der Pferde. Da aber auch die Viehversicherungen noch keine Sicherheit bieten und der Landwirth sich selbst versichern muß, schützt die Haltung von beiderlei Thieren vor größerem Unglück; so sind Pferde gut gegen die Lungenseuche oder die Rinderpest, die Ochsen aber gegen den Rotz!

Was nun noch die übrigen Arten von Zugvieh betrifft, so haben zunächst die Stiere (junge Ochsen von 2—4 Jahren) die meiste Verwendung.

In Gegenden, die fern vom Markte für Schafe nicht geeignet sind, oder wo diese wegen der Kleinheit der Güter nicht zu halten sind, wo aber das Futter nicht üppig für Mastvieh wächst und weniger Körner erzeugt werden, wo die Milch wenig Werth hat, wird vorzugsweise Stierzucht getrieben und die meiste Arbeit, bei der man die Stiere angewöhnt, mit Stieren zweckmäßiger Weise verrichtet. Das Angewöhnen geschieht jedoch mehr auf den kleinen

Bauern- als auf größeren Gütern, weil sie 4—6spännig geschehen muß, und daher bei vielen Arbeiten, namentlich beim Pflügen ein Treiber oder Mähner nöthig wird, dessen Stelle nun beim Bauern in der Regel ein jüngeres Familienglied versieht. Die Stiere werden dann, wenn sie angewöhnt sind, meist mit 4 Jahren in andere Gegenden verkauft.

Auch in anderen Gegenden ist für kleine Bauern, die nur hie und da einige Spannarbeit zu verrichten haben, die Haltung von Ochsen, besonders aber von solchen, die während der Ruhe noch wachsen, also besonders von Stieren vortheilhaft, damit der Theil ihres Futters, den sie durch Arbeit nicht verwerthen, durch ihren Zuwachs bezahlt werde. Darin liegt eben ein volkswirthschaftliches Uebel, wenn die Güter zu klein sind, um ein Gespann zu beschäftigen, daß die Arbeit desselben nicht ausgenützt, sein Futter nicht verwerthet wird, und mancher Bauer der Art hat sich schon zu Grunde gerichtet, weil er sich durch Hochmuth verleiten ließ, statt Ochsen oder Stiere Pferde zu halten, die er nicht ausnützen konnte. Aus diesem Grunde sind auch die Grundstücke in zersplitterten Markungen oft so theuer, weil die Bauern alle mehr Gespann haben, als sie brauchen, und daher bei Erwerbung weiteren Grundeigenthums das Gespann gar nicht in Rechnung bringen, woran sie, wenn ihr Spannvieh keinen Zuwachs erwarten läßt, relativ gewissermaßen Recht haben. Nur da, wo die Markungen sehr groß sind und die Aecker sehr entfernt liegen, wo mit Fuhren in der Zwischenzeit anderwärts etwas zu verdienen ist, z. B. weiten Holzfuhren, können auch Pferde für solche kleine Gütchen von Nutzen werden.

Wo die Milchprodukte guten Preis haben oder für den Hausbrauch nöthig sind, da werden auf kleinem Grundbesitz, worauf sich nur 2—6 Stücke Großvieh ernähren lassen, am zweckmäßigsten die Kühe zu der seltenen Spannarbeit verwendet, wenn der Boden nicht zu schwer zu bearbeiten ist und die Wege nicht zu schlecht oder steil sind, denn anstrengende Arbeit und noch so kurze Hetzereien schaden den Kühen sehr.

Ueber einen halben Tag darf man sie nicht arbeiten lassen und ist andern Falls das Wechseln hier ganz am rechten Orte; eben so wenig darf die Arbeit eine Zeitlang täglich fortgesetzt werden, denn dann nehmen sie trotz Futterzusatz bald in der Milch

ab. Selten gebraucht gehen sie in Pflug und Egge auf leichtem Boden rascher als Ochsen. Auf größeren Wirthschaften ist es immer auch von Nutzen, wenn man einige Kühe zum Anspannen angewöhnt hat, daß man sie hie und da bei außerordentlichen Arbeiten einen halben Tag verwenden kann oder in Nothfällen, wenn anderes Zugvieh abwesend oder krank ist. Zu regelmäßiger Benützung taugen sie in größeren Wirthschaften nur bei ebenem Boden oder flachen Steigungen, gutem Wege zum täglichen Einführen des Grünfutters, wo sie den leeren Wagen auf nicht sehr entfernte Futterfelder zu führen haben, dort während des Aufladens fortwährend fressen, und dann den beladenen Wagen täglich 2—3mal nach Hause zu ziehen haben. Bei dieser Arbeit nehmen Kühe in der Milch nicht ab, Ochsen aber am Fleische sehr zu.

Zuweilen werden auch Farren, welche zur Zucht keinen Werth haben, und daher wohlfeiler zu kaufen sind als Ochsen, statt dieser zur Arbeit verwendet. Sie ziehen größere Lasten als diese, sind aber auch weniger lenksam, und, wenn noch so gutartig, eben doch manchmal unbändig, wobei es dann oft unversehen zu Unglücksfällen kommt; daher sollte nur der mit solchen arbeiten, der Unternehmer und Arbeiter zugleich ist; einen andern der Gefahr auszusetzen, wird ein humaner Wirthschafter unterlassen. Gewonnen ist ohnehin nicht viel damit, denn wenn sie wegen ihrer geringern Anschaffungskosten auch weniger Zinse kosten, so sind sie ausgebraucht auch wenig werth und selbst zur Mastung nicht vortheilhaft, so daß sich jener Vortheil wieder aufhebt.

Auch der Esel wird in manchen Wirthschaften zu leichten Nebenarbeiten und bei unfahrbaren Gebirgswegen zum Tragen der Lasten mit Nutzen und in Deutschland nur zu wenig gebraucht. Er kostet verhältnißmäßig wenig Ankauf und Unterhaltung, ist ausdauernd, zieht auf ebenem Wege Lasten von 6 Centnern und trägt solche bis zu 2 und 3 Centnern, ist namentlich auch auf leichtem Boden zu einspännigen Hackarbeiten zu verwenden. In England wird er viel mehr gebraucht, namentlich auch zum Fahren der Menschen auf leichten Wagen; die dortige Race ist aber größer und leistungsfähiger als die deutschen Esel.

Bedarf an Arbeitskräften.

Spannarbeit.

Klima und Boden machen in dem Bedarf an Arbeitskräften, wie wir schon bei Besprechung derselben fanden, einen bedeutenden Unterschied, Entlegenheit und Zerstücklung der Felder wieder bei jedem Klima und Boden, ebenso die Art der Nutzungsweise der Grundstücke, die Lage der Felder und des Hofes, die Art der zu bauenden Gewächse, ihre verschiedene Kulturweise, die Fruchtfolge, die Art der Viehhaltung 2c.

Den Einfluß, den der Boden hauptsächlich auf die Spannarbeiten ausübt, haben wir schon besprochen, der, welchen das Klima hat, dürfte noch etwas näher zu erörtern sein. Man theilt gewöhnlich das Jahr in gewisse Arbeitsperioden nach den Jahreszeiten ein, die sich aber nicht nach dem Kalender, sondern nach dem speziellen Klima richten. Man berechnet nach dem bei dem Gespanne angegebenen Maßstab für den betreffenden Boden, wie viele Arbeitstage auf einem bestimmten Gute für die in jeder der 4 Perioden zu leistenden Spannarbeiten nöthig sind, und zählt jede Arbeit sorgfältig auf, wozu dann noch eine gewisse Zahl unbestimmter allgemeiner Fuhren nach der Lokalität geschätzt werden. Man nimmt dann an, daß diejenige Periode, in welcher am meisten Zugviehtage nöthig sind, in so fern maßgebend sei, als die Thiere, welche die Arbeit dieser Periode leisten können, auch für die übrigen Perioden ausreichen; da sich nun die Frühjahrs- und Herbstperioden in den meisten Wirthschaften bisher als die arbeitsvollsten gezeigt haben, so berechnet man auch nur häufig für die eine oder die andere die Zahl der Arbeitstage und bestimmt nach diesen den Bedarf an Spannvieh für das ganze Jahr. Wie verschieden aber diese Perioden nun nach dem rauhern oder mildern Klima ausfallen, zeigt sich bei näherer Betrachtung:

Im Weinklima kann im Durchschnitt am 1. März mit der Frühjahrssaat begonnen werden, während die Kartoffeln noch bis Ende Mai gelegt werden können; die Ernte wird von Getreide und von den Wiesen vor dem 1. September beendigt, während die Herbstsaat erst Ende dieses Monats beginnt; endlich kann bis Weihnachten, ja oft den ganzen Winter hindurch auf dem Felde

gearbeitet werden. Im Inselklima ist dieß alles noch auf größeren Zeitraum auszudehnen.

Im Wintergetreide-Klima beginnt die Saat im Durchschnitt um den 20. März, die Kartoffeln müssen Mitte Mais gelegt sein, die Grummeternte, und im oberen Wintergetreideklima namentlich die Haferernte, wird erst Mitte Septembers beendigt, während die Saat schon um diese Zeit im mildern Theil, ja schon Ende Augusts im rauheren Theil dieses Klimas beginnt, so daß Sommergetreide- und Grummeternte mit der Saat zusammenfallen. Der Frost erlaubt die Feldbearbeitung im Mittel nur noch bis Anfang Decembers.

Im Sommergetreideklima fängt die Saat nicht leicht vor Mitte Aprils an, die Kartoffeln müssen Anfangs Mai gelegt sein, die Getreide- und Grummeternte wird erst mit Ende Septembers fertig, und um Mitte Novembers tritt der Frost ein. Sonach vertheilen sich die vier Arbeitsperioden folgendermaßen und dauern:

	Frühjahrsperiode	Sommerperiode
im Weinklima	v. 1. März — 20. Mai	20. Mai — 1. Sept.
im Wintergetreideklima . . .	v. 20. März — 15. Mai	15. Mai — 12. Sept.
im Sommergetreideklima . .	v. 15. April — 12. Mai	12. Mai — 26. Sept.
im rauheren Wintergetreideklima	— —	15. Mai — 15. Sept.
	Herbstperiode	**Winterperiode**
im Weinklima	v. 1. Sept. — 15. Dec.	15. Dec. — 1. März
im Wintergetreideklima . . .	v. 12. Sept. — 1. Dec.	1. Dec. — 20. März
im Sommergetreideklima . .	v. 26. Sept. — 15. Nov.	15. Nov. — 15. April
im rauheren Wintergetreideklima	v. 24. Aug. — 1. Dec.	— —

wo noch in letzterem Fall vom 24. August bis 15. September zu den Erntearbeiten auch die Saat hinzukommt und in dieser Zeit das gewöhnliche Gespann kaum mehr ausreicht.

Zieht man in jeder dieser Perioden die Feiertage (nach dem württemb. Kalender) ab, so bleibt in jeder Periode in jedem Klima eine bestimmte Anzahl von Tagen, an welchen gearbeitet werden kann, so weit es die Witterung erlaubt, was in rauherem Klima wegen der meist größeren Niederschläge wieder seltener der Fall ist als in milderem, der Boden trocknet auch noch langsamer ab und so werden die Arbeitstage abermals verkürzt, was vollends bei schwerem Boden im höchsten Grade stattfindet, ja seine Bestellung oft unmöglich macht. Dadurch allein schon ist in den rauheren Gegenden die Vermehrung des Graslandes gegen das Ackerland geboten.

Die Arbeitstage zählen nun nach Abzug der Feiertage

	für die Frühjahrsper.	Sommerper.	Herbstper.	Winterper.
Im Weinklima	65	85	88	60
Im Wintergetreideklima	43	99	67	89
Im Sommergetreideklima	21	114	42	121.

Um dieselbe Fläche Feld zu bestellen, braucht man daher im Frühjahr des Weinklimas nur zwei Gespanne, wo man im Wintergetreideklima drei braucht und im Sommergetreideklima sechs haben muß. Daraus geht hervor, wie wichtig es auch in dieser Beziehung für rauhere Gegenden ist, die Aecker für die Frühjahrsbestellung schon vor und während des Winters (falls er hiezu geeignete Tage bei ungewöhnlich frühem Eintritt später noch mit sich bringt) so durch Bearbeitung vorzubereiten, daß im Frühjahr nur noch darauf gesäet zu werden braucht, wodurch in der verkürzten Frühjahrsperiode die Arbeiten rasch vollzogen werden können, da in ihr nun die wenigsten außer dem Winter vorkommen. Dafür verlangt dann aber die Herbstperiode die bei weitem meiste Arbeit, so daß in derselben mehr Gespann nöthig wird als in den andern; der Bedarf an solchem bleibt dann aber nicht bloß den Winter über, sondern bis zur Heuernte geringer, und so ist es zweckmäßig, dieses Plus an Gespann in Ochsen zu halten, die nach der Herbstperiode wieder verkauft oder gemästet werden können. Sind nun für jede Periode die betreffenden Arbeiten und die dafür erforderlichen Gespannstage für Pferde festgesetzt, und zieht man an den gegebenen Arbeitstagen in jedem Klima mit Rücksicht auf den Boden für ungünstiges Wetter noch eine verhältnißmäßige Zahl ab, so gibt der Rest an, wie viele Tage jedes Gespann in dieser Periode im Freien arbeiten kann, woraus sich die für eine gewisse Anzahl auszuführender Arbeitstage nöthige Anzahl an Gespannen für jede Periode ergibt.

Die übrigen am Anfang dieses Abschnitts angeführten Einflüsse auf die Arbeitskräfte sind bei Festsetzung der einzelnen Leistungen des Gespanns per Tag zu berücksichtigen. Die Nutzungsweise, die zu bauenden Gewächse bedingen die verschiedenen Arten von Arbeiten, die Zusammensetzung der Fruchtfolge aus verschiedenen Gewächsen läßt mehr oder weniger eine Vertheilung der Arbeiten auf verschiedene Zeiten zu, was ebenfalls zu berücksichtigen ist; je mehr diese Arbeiten über das ganze Jahr verbreitet werden,

so daß, wenn die eine aufhört, eine andere sogleich, aber auch nicht vorher beginnt, um so mehr Tage können mit dem einzelnen Gespann geleistet werden. Wo solche verschiedene Arbeiten in Folge des Klimas zusammenfallen wie im obern Wintergetreideklima, da ist besondere Rücksicht hierauf zu nehmen, und z. B. auch noch aus andern Gründen weniger Wintergetreide als Sommerfrucht in die Fruchtfolge aufzunehmen, damit dessen Saat in kürzerer Zeit vollzogen und die Einheimsung des Grummets und Sommergetreides dadurch weniger verzögert wird, da es sich kaum lohnt, über so kurze Zeit mehr Spannvieh aufzustellen.

Beispiele solcher Arbeitsberechnungen finden sich in vielen Lehrbüchern, namentlich in Thaers rationeller Landwirthschaft.

Uebrigens ist es zweckmäßig, um das Gespann, welches aufzustellen ist, zu bestimmen, nicht bloß die arbeitsreichste Periode, sondern alle Perioden zu berechnen, wobei sich ergibt, ob es vortheilhaft sei, das ganze Jahr die gleiche Zahl Zugvieh zu halten oder nicht; im letzten Fall ergibt sich dann, wie viel Stück in einer oder zwei Perioden entbehrt werden können, und diese sollten dann in Ochsen bestehen.

Das **Ackerland** nimmt das Gespannvieh besonders in Anspruch, denn die Ackerarbeit nimmt in den meisten Wirthschaften $^1/_3$ bis $^1/_2$ aller Gespannstage in Anspruch, wozu dann noch die Dünger- und Ernte- und Marktfuhren kommen, die der Acker veranlaßt. Man hat daher je nach dem schwer oder leicht zu bearbeitenden Boden, den nach dem Klima möglichen Arbeitstagen und nach den bei verschiedenen Wirthschaftssystemen öfteren oder selteneren Pflugarbeiten statistisch erhoben, auf wie viele Morgen Ackerlandes **ein** Pferd zu halten sei, das aber der Schwere des Bodens entsprechen soll.

Legt man die Berechnung bei den verschiedenen Wirthschaftssystemen für die erforderliche **Pflugarbeit** an, so sind z. B. auf je 100 Morgen (31,5 Hektare) der nachfolgenden Systeme an Ackerland jährlich zu pflügen:

1.	bei reiner Dreifelderwirthschaft .	166 Morg.	(52,29 Hekt.),
2.	wird die Brache $^1/_2$ mit Klee bestellt	133 „	(41,89 Hekt.),
3.	bei einer 8schlägigen neuen Mecklenburger Koppelwirthschaft . . .	87,5 „	(27,46 Hekt.),
4.	bei der alten 7schlägigen dito .	100 „	(31,5 Hekt.),

5. beim Norfolker Fruchtwechsel . . 100 Morg. (31,5 Hekt.),
6. bei 5 Schlägen mit halber Brache nach dem Klee im zweiten Jahre 116 „ (36,56 Hekt.),
7. bei dem 6schlägigen Thaerschen Wechsel . . . . 133 „ (41,89 Hekt.).

Wird bei den drei letzten Systemen die Hackfrucht dreimal bearbeitet und durch ein Pferd täglich ein Morgen bewältigt, so sind für dieselben weiter zu berechnen, nämlich bei:

5. — 75 Pferdsarbeitstage.
6. — 60 „
7. — 49 „

Wenn nun bei Mittelboden täglich mit zwei Pferden ein Morgen (0,315 Hektare) gepflügt werden kann, so verhalten sich die zum Pflügen nöthigen Gespanne, wie die zu pflügende Morgenzahl der verschiedenen Systeme. Wenn nach jeder Pflugart 2—3 Eggenstriche gegeben werden, so sind die Arbeiten mit der Egge gleich $^1/_3$—$^1/_2$ der Pflugarbeit zu rechnen, und es würde für diese Arbeiten bei den betreffenden Systemen folgende Pferdstage erfordern, denen bei den drei letzten obige Anzahl für die Hackarbeiten hinzugerechnet sind:

1. bei reiner Dreifelderwirthschaft . . 442—498 Pferdstage,
2. mit $^1/_2$ Klee in der Brache . . . 354—398 „
3. bei einer 8schlägigen neuen Mecklenburger Wirthschaft . . . . . . 332—361 „
4. bei der alten 7schlägigen . . . . 266—300 „
5. beim Norfolker Fruchtwechsel . . . 341—375 „
6. bei 5 Schlägen mit halber Brache nach dem Klee im zweiten Jahre . . . 369—408 „
7. bei dem 6schlägigen Thaerschen Wechsel 403—448 „

Wenn nun bei mittlerem Boden im Wintergetreideklima diese Ackerarbeiten ungefähr $^2/_5$ sämmtlicher Gespannsarbeiten betragen, wenn dabei ein Pferd 240 Arbeitstage leistet und man für vollkommene Arbeit die höhere Zahl der Arbeitstage bei dreimaligem Eggen oder bei geringeren Ansprüchen nur die niedrigere Zahl bei zweimaligem Eggen nach jeder Pflugart annimmt, so kommen auf 100 Morgen (oder 31,5 Hektare) Ackerland in abgerundeter Summe:

bei 1. 5,18—4,6 Pferde oder auf 1 Pferd 19—22 Morgen = 6—7 Hekt.
„ 2. 4,14—3,7 „ „ „ 1 „ 24—27 „ = 7,5—8,5 „

bei 3.	2,72—2,4	Pferde oder auf	1 Pferd	37—41	Morgen	= 11,6—12,7 Hekt.
„ 4.	3,12—2,8	„ „ „	1 „	32—37	„	= 10,1—11,6 „
„ 5.	3,9 —3,55	„ „ „	1 „	26—28	„	= 8,2— 8,8 „
„ 6.	4,25—3,84	„ „ „	1 „	24—26	„	= 7,5— 8,2 „
„ 7.	4,66—4,22	„ „ „	1 „	21—23	„	= 6,7— 7,2 „

Da bei den Ackerarbeiten die Pferde auf schwerem Boden $^1/_5$ weniger und auf leichtem $^1/_4$ mehr leisten, die übrigen Spannarbeiten aber sich bei ordentlichen Wegen gleich bleiben, so ist für schweren Boden $^1/_{10}$ Gespann mehr und für leichten $^1/_{10}$ weniger im Ganzen auf 100 Morgen zu berechnen.

Da die Wiesen ihre wenigen Heufuhren in der Sommerperiode und, falls sie gedüngt werden, die Mistfuhren im Winter erfordern, so können sie bei den ersten vier Rotationen, welche Wiesen haben müssen, so weit außer Rechnung bleiben, als die sämmtliche Futterfläche der Aecker und Wiesen zusammen nicht größer ist, als die Fläche der nicht mit Futter bestellten Aecker. Von einer weitern Wiesenzulage, sowie von jeder bei den drei letzten Wirthschaftssystemen sind dann je 3—4 Morgen = 1 Morgen Acker zu rechnen. Bei so schwerem Boden, daß Alles vierspännig gepflügt werden muß, darf dafür $^2/_5$ des ganzen Gespanns (ohne Extrawiesen) weiter angenommen werden, wenn auch das Eggen zweispännig geschieht, weil auf solchem Boden seltener gearbeitet werden kann, und daher etwas mehr Gespann präsent sein muß. Obige Sätze sind für mittleres Wintergetreideklima angenommen; für die oberste Grenze desselben darf $^1/_4$ Gespann weiter für die Vegetationsperiode, sowie für das Weinklima $^1/_5$ weniger angenommen werden.

Andere Angaben lauten wieder anders; so nimmt z. B. Pabst für „Mittelboden, bei intensiven Fruchtfolgen mit Hackfruchtbau 26—32 Morgen, bei mittelmäßig intensiven Fruchtfolgen mit mäßig starkem Hackfruchtbau 32—40 Morgen, bei Koppelwirthschaften mit $^1/_3$—$^1/_2$ Grasland oder Weide 42—51 württembergische Morgen Ackerland für 1 Pferd“ an.

Da die Ochsen in mittlerem Wintergetreideklima 220 Arbeitstage leisten, an diesen aber $^1/_5$ weniger arbeiten, so sind für drei Pferde vier Ochsen zu halten. In Hohenheim kommen auf zur Hälfte schwerem Boden bei drei Rotationen, wovon zwei intensive Fruchtwechsel, die dritte eine englische fünfschlägige Rotation mit zwei Grasschlägen ist, wenn vier Ochsen auf drei Pferde reducirt

werden, $25\frac{1}{2}$ Morgen Acker auf ein Pferd, einschließlich der Wiesen aber $34\frac{1}{2}$ Morgen.

Weil man jede Schätzung als solche nicht genug controlliren kann, so sind die speciellen Arbeitsberechnungen sehr dienlich, die hier aufgestellten Pauschzahlen zu kontrolliren, während diese eben so gut zur Controlle der speciellen Berechnungen von größtem Nutzen sind. Von Anfängern werden durch letztere mehr Fehler gemacht als von erfahrenen Praktikern durch diese Pauschzahlen, denn ein kleiner Fehler z. B. in der Annahme, wie viel ein Gespann täglich pflügen soll, oder wie viel Fuhren täglich geleistet werden können, oder bei unrichtiger Annahme der möglichen Arbeitstage, welche durch Regentage noch verkürzt werden, bewirkt bei der Arbeitsberechnung für ein großes Gut, wo sich der kleine Fehler oft wiederholt, leichter einen größeren Irrthum, als wenn man nach der Analogie der einschlagenden Verhältnisse annimmt, daß auf x=Morgen 1 Pferd erforderlich sei 2c. Ueberhaupt ist das Resultat aller aus dem Detail aufgebauten Berechnungen zur Probe immer mit solchen Pauschsummen zu vergleichen. Für den Anfänger ist es aber jeden Falls sehr nützlich, wenn er für sich derartige Arbeitsberechnungen anlegt und zwar nach eigenem Gutdünken, für verschiedenen Boden, Klima, Fruchtfolge u. dgl. oder für specielle Güter und Wirthschaften, auf denen er nachher den wirklichen Bedarf an Arbeitskräften erfahren und mit seinem Resultat vergleichen kann. Hiedurch erhält er eine richtige Anschauung über diese Verhältnisse und weiß sich später in der Praxis über solche Pauschzahlen besser Rechenschaft zu geben, die überhaupt bei ihrer Anwendung durch so vielerlei Einflüsse einer Abänderung bedürfen.

Diese Arbeitsberechnungen und Schätzungen sind hauptsächlich für Ertragsberechnungen von großer Wichtigkeit, wenn man Güter kaufen oder pachten will, und ein Irrthum kommt bald, aber doch zu spät zu Tage, denn der Wirthschafter kann bei einer richtigen Arbeitseintheilung nicht lange im Zweifel bleiben, ob er zu viel oder zu wenig Gespann habe, da sich die Arbeiten von selbst anmelden.

Bedarf an Arbeitern.

Auf das Zugvieh kann, wie oben beim Gesinde besprochen wurde, dessen mehr oder weniger nach den Umständen gehalten

werden. Es ist übrigens, wie dort gesagt, zweckmäßig, wenn andere Verhältnisse nicht dagegen überwiegend sind, wenn der Arbeiter, der mit dem Gespann arbeitet, sein eigenes Gespann erhält und dieses zugleich füttert und wartet, und wenn daher auf je zwei Stück Pferde oder Ochsen ein Knecht gehalten wird. Die Zahl der zu haltenden Knechte ergibt sich dann aus der speciellen Arbeitsberechnung oder der Pauschsumme für das Arbeitsvieh. Da aber der Knecht jährlich je nach den Feiertagen 296—300 Arbeitstage leisten kann, Pferde und Ochsen bei mittlerem Verhältniß nur 240 und 220 Tage, so kann der Pferdsknecht 60 und der Ochsenknecht 80 Tage Handarbeiten neben den Spannarbeiten verrichten. Hierauf ist bei der speciellen Berechnung der Handarbeiten oder bei Annahme von Pauschsummen Rücksicht zu nehmen, indem 5 Pferds- oder 4 Ochsenknechte je einen Handarbeiter per Jahr ersetzen. Es ist diese Handarbeit des Gesindes um so wichtiger, weil in der Sommerperiode weniger Spannarbeiten vorkommen, und dann diese so gerichtet werden können, daß das Spannvieh in den Erntezeiten nur die Erntefuhren zu besorgen hat, damit die Knechte Vormittags mähen oder schneiden können, das weniger beschäftigte Vieh kann dann auch ohne Nachtheil die Fuhren bis zur Nacht fortsetzen. Wo bloß Viehwärter gehalten werden und die Taglöhner mit dem Gespann arbeiten, kann die Einrichtung für die Ernte die gleiche bleiben, es sind dann eben so viel mehr Taglöhner neben dem Wärter zu halten, als Knechte abgehen.

Die Wartung des Nutzviehes läßt man gewöhnlich auch durch Gesinde versehen, das länger arbeitet als die Taglöhner, und so rechnet man, wo die Kühe durch Männer verpflegt werden, auf 15—18 Kühe bei Stallfütterung einen Mann oder bei weiblichen Dienstboten auf 10—12 Kühe eine Magd. Dabei kommt übrigens sehr viel auf die Stalleinrichtung an, ferner, was man für Ansprüche an Reinlichkeit macht, in wie weit die Viehwärter selbst für Herbeischaffung und Zubereitung des Futters zu sorgen haben, und wie viel lebendes Gewicht die Thiere haben. So versehen z. B. ein Knecht und ein Ackerbauschüler in Ellwangen 24 Kühe, 1 Farren und 12—15 Stück Jungvieh, zusammen 30 Stück Großvieh von 900 Pfund lebendem Gewicht, schaffen das gebundene Heu und Stroh aus den Scheunen, die Wurzeln aus dem Keller herbei und schneiden alles zusammen, im

Sommer mähen sie das Grünfutter und führen es mit Kühen, oder wenn die Ochsen am Futterfeld vorüberkommen, mit diesen ein.

In Hohenheim dagegen sind auf 40 Kühe und 50 Stück Jungvieh, zusammen etwa 70 Stück Großvieh à 1200 Pfund, drei Wärter und ein Ackerbauschüler beschäftigt, dabei wird alles Futter im Akkord herbeigeschafft und geschnitten; die Ansprüche an Reinlichkeit sind hier etwas größer als dort, das Vieh schwerer und erhält $\frac{1}{3}$ Futter mehr, auch ist der Weg zum Ausfahren des Düngers auf die Düngerstätte etwas weiter.

Bei Weidewirthschaft kann, wenn der Platz groß genug ist, bei Kühen die Hälfte der Leute erspart werden.

Auf 30—40 Stück Jungvieh ist ebenfalls ein Wärter nöthig, wenn es im Stalle gehalten wird; auf der Weide kann ein Hirte eine Heerde von 200 Stücken hüten, und in Koppeln, worin das Vieh den ganzen Sommer über Tag und Nacht bleibt, bedarf es bloß guter Aufsicht, wenn es in der Koppel Wasser findet.

Bei der Ochsenmast braucht man auf 15—20 Stück einen Wärter, je nachdem die Thiere mehr oder weniger nach dem Gebrauch und dem Vorurtheil der Gegend geputzt werden.

Bei der Schafhaltung kommt es sehr auf die Größe der Flächen an, welche die Heerde zu befahren hat. In Neuholland hütet auf endlosen Weiden ein Schäfer bis 2000 Stück, auf größeren Weideschlägen von wenigstens 30—40 Morgen kann er 4—500 hüten, bei zerstückelten Gütern sinkt die Zahl zuletzt so weit herab, daß sie keinen Mann mehr austrägt. Auch von der Zusammensetzung der Heerde hängt viel ab. Bei kleinen Schäfereien von 100—200 Stück läßt man, wenn es die Größe der Weidefläche gestattet, alle auf einem Haufen, wobei übrigens der Schäfer mehr Acht haben muß, daß die alten Thiere und namentlich Böcke die jungen nicht mißhandeln, die Böcke werden außer der Sprungzeit verhängt, die Lämmer zur Absetzzeit im Stalle gelassen oder mit einer andern Heerde auf 14 Tage vertauscht. Sobald die Heerde zwei Haufen austrägt, so läßt man auf der einen das Muttervieh mit den Lämmern durch einen Schäfer, das Jung- und Gölt-Vieh auf dem andern Haufen durch einen Jungen hüten u. s. f.

Im Winterstalle kann ein Schäfer, wenn er keine oder nur wenige Abtheilungen zu machen hat, 300 Stücke füttern; soll er das Futter schneiden, was hie und da üblich ist, so kann er nur

200 Stücke versehen; besteht sein ganzer Stall aus Muttervieh, so hat er während des Lammens der Beihülfe eines andern, wenigstens eines Jungens nöthig. Bei vielen Abtheilungen nimmt das Tränken jeder Abtheilung viele Zeit weg, und die Zahl der zu versorgenden Thiere verändert sich dadurch sehr. Bei Sommerstallfütterung muß das Grünfutter bei 300 Stück dem Schäfer zugeführt werden.

Schweine kann ein Hirte bei großen Weideflächen 1—200 hüten, zu ihrer Wartung im Stalle ist aber je nach der Einrichtung des Stalls und der Größe der Schweine auf 20—30 Stück ein Mann erforderlich.

Für die Speisung des Gesindes muß eine Köchin gehalten werden; auf kleinen und mittleren Wirthschaften versieht sie auch zugleich die Küche des Wirthschafters, oder versieht dessen Frau die Küche mit Hülfe einer gewöhnlichen Magd. Wo die Küche des Unternehmers und des Gesindes getrennt sind, ist für letzteres eine eigene Köchin nöthig, die für 10—12 Personen kochen und Betten machen 2c. kann, bei größerer Zahl muß sie Beihülfe haben.

Hat die Köchin weniger Personen zu speisen, oder hat die Hülfsmagd in der Küche nicht immer zu thun, so können ihr auch noch andere häusliche Arbeiten übertragen werden, z. B. Melken, Fütterung der Schweine, auch im Garten 2c. oder kann sie die Bedienung des Wirthschafters versehen u. dgl. Viel wollen solche Nebenbeschäftigungen gerade nicht heißen, und die Beköstigung des Gesindes wird um so kostbarer, je weniger Personen durch eine Magd zu versorgen sind, denn die Zeit des Kochens selbst bleibt sich gleich und erfordert dieselbe Aufmerksamkeit und Gegenwart der Köchin, ob für viel oder weniger Personen gekocht wird, nur an der Vorbereitung und der Reinigung der Geschirre wird bei weniger Personen erspart.

Aus der Zahl des als nothwendig ermittelten Gespanns und der getroffenen Bestimmung, aus wie viel Pferden und Ochsen es bestehen und auf wie viele Thiere jeder Art ein Knecht gehalten werden soll, aus der Zahl der dem Viehstand angemessenen Wärter und Schäfer und der Größe des Haushalts geht die Zahl des zu haltenden Gesindes hervor. Um dann noch die Zahl der männlichen und weiblichen Dienstboten zu ermitteln, ist zu untersuchen, ob es

vortheilhafter und den Verhältnissen angemessener sei, für gewisse Dienste Männer oder Weiber zu halten, eine Frage, die jetzt, wo es so häufig an Männern zur landwirthschaftlichen Arbeit fehlt, von Interesse ist. Im Lohn kommt es so ziemlich auf dasselbe hinaus, sobald jede Person auf ihrem Posten völlig beschäftigt ist, denn er steht gewöhnlich im Verhältniß zur Arbeitsleistung.

Mägde werden in verschiedenen Gegenden zur Wartung der Kühe, der jungen Rinder, der Schweine, seltener des Mastviehes, und auch als Hirtinnen verwendet. Die Herbeischaffung und das Schneiden des Heus und Strohs muß jedenfalls durch Männer versehen werden; wo daher in einem Stalle nur so viel Vieh zu warten ist, daß der Wärter das Futter selbst noch beischaffen und zubereiten kann, taugt dieser besser als eine Magd. Die Arbeit zu theilen ist hier nicht am Platze, weil beide noch Nebenarbeiten verrichten müßten, es aber immer besser ist, wenn eine Person allein für ein bestimmtes Geschäft, wie hier die Viehwartung ist, verantwortlich gemacht wird, weil zwei verantwortliche die Verantwortung einander gegenseitig zuschieben. Wo zwei und mehr zu thun haben, kann die zweite Person eine Magd sein, und so können, wo es überhaupt üblich ist, so viel Mägde für jeden Stall angestellt werden, daß sie alle Arbeiten bis auf das Herbeischaffen und Schneiden des Futters, namentlich aber das Melken besorgen können. In solchen Gegenden halten es die Männer häufig unter ihrer Würde, die nach dem Brauche der Gegend den Weibern zukommenden Arbeiten zu versehen, und man muß sie erst durch höheren Lohn dazu bewegen. Wo aber Männer für die Stallarbeiten aufzutreiben sind, taugen sie unzweifelhaft besser als Weiber, indem sie gewöhnlich besser Ordnung, Pünktlichkeit und Reinlichkeit halten und namentlich die Kühe besser ausmelken. Auch ist die Sittenpolizei auf dem Hofe bei weniger weiblichen Dienstboten erleichtert und besser mit drei Knechten auszukommen, als mit einer Magd.

Je zahlreicher die Gesindehaltung, um so mehr können auch Handarbeiten durch sie verrichtet werden, und in Gegenden, wo keine Taglöhner zu haben sind, müssen noch, so weit sie das ganze Jahr hindurch beschäftigt werden können, außer zum Gespann noch weitere Dienstboten oder Wochenlöhner gehalten werden. Schon da, wo auf jedes Gespann ein Knecht kommt, und namentlich

wo dieses vorzugsweise in Ochsen besteht, können bei nicht zu intensiven Wirthschaften $^1/_4$—$^1/_3$, und wo auch noch ein Hof- und Hausknecht, Flurschütze, Nachtwächter, Schmid, Wagner 2c. gehalten werden, welche im Fall der Noth mithelfen müssen und können, bis zur Hälfte aller Handarbeiten durch das Gesinde vollzogen werden.

Die Menge der Handarbeit hängt hauptsächlich von der Wirthschaftsweise ab, ob Gewächse gebaut werden, welche viel in Anspruch nehmen und in welchem Umfang, ob die landüblichen Handarbeiten mehr oder weniger durch Spannarbeit ersetzt werden, dann vom Boden, Klima und Lage. Die Berechnung der Handarbeitstage wird gerade so angelegt, wie die der Gespannstage, ja am besten mit dieser verbunden, da mit so vielen Arbeiten beide verknüpft sind und daher eines das andere im Gedächtniß des Berechners hervorruft.

Bei einzelnen Arbeiten, welche in kürzerer Zeit vollendet sein müssen, als die angenommenen Arbeitsperioden sind, müssen die für dieselben nöthigen Arbeitstage berechnet und in deren Summe mit der Zahl der Tage, in welchen die Arbeit vollendet sein muß, dividirt werden, um die für diese Zeit nöthige Zahl von Arbeitern zu ermitteln, wozu eben oft außerordentliche Arbeiter zu bestellen sind. Es soll z. B. die Heuernte von 100 Morgen Wiesen innerhalb 14 Tagen, also in 12 Arbeitstagen bei günstiger Witterung vollendet werden; wenn nun die Männer Vormittags zum Mähen, Nachmittags zum Einführen 2c. benützt werden, so mäht einer jeden Tag $^2/_3$ Morgen und es sind daher für 11 Mähetage 14 Mähder nöthig; wenn nun noch per Morgen $2^1/_2$ Weibertage erforderlich sind, so müssen über die Heuernte 14 Mähder und 22 Weiber disponibel gehalten werden, werden sie nun, wenn dieß die Zahl der fortwährend beschäftigten Arbeiter übersteigt, aus dem Gesinde, den Wochen- und Taglöhnern oder aus andern Gegenden bezogen. Die mehr durch längere Zeit sich vertheilenden Arbeiten werden für jede Periode, ihren erforderlichen Männer- und Weibertagen nach, nur in die allgemeine Arbeitsberechnung aufgenommen.

Diejenigen Wirthschaftsarten, welche ihr Futter nur auf ständigen Futterfeldern, also auf Wiesen, durch Luzerne und Esparsette und auf Weiden erzielen, wie die sogenannten Körner- und Koppelwirthschaften, verlangen nur bei der Saat, der Futter- und

Fruchternte, beim Dreschen und beim Ausbringen des Düngers regelmäßige Handarbeit, außer dem nur noch mehr zufällige, für Grabenreinigen, Wegunterhaltung u. dgl., wofür nach der Oertlichkeit eine Aversalsumme von Tagarbeiten auszusetzen ist.

Je mehr Futter, Hackfrüchte, Handelsgewächse 2c. auf dem Acker gebaut werden, je mannichfaltiger diese Gewächse sind, um so mehr Handarbeiten kommen vor, und ihre Berechnung wird um so weitläufiger. Aber auch hier gilt, was bei der Spannarbeit bemerkt wurde: man irrt sich weniger, wenn man auf eine gewisse Morgenzahl eine gewisse Zahl von Arbeitern in Pauschsummen und aus der Erfahrung je nach der Wirthschaftsweise annimmt und durch sie die spezielle Arbeitsberechnung kontrollirt. Sind die Tage für die fortlaufenden Arbeiten, sowie die für außerordentliche Zeiten für das ganze Jahr berechnet, so zieht man die Anzahl Tage, welche das Gesinde leisten kann, davon ab; die übrigen sind dann durch Taglöhner zu verrichten.

Solche Arbeiten, welche das ganze Jahr fortdauern und eigene Leute beständig beschäftigen, wie die Viehwartung, Haushaltung 2c., bleiben aus einer speziellen Arbeitsrechnung weg, und werden nur die dafür angestellten Personen aufgeführt.

Wo die Verdingung mancher oder aller Arbeiten üblich ist, kann die Arbeitsberechnung auch so angelegt werden, daß für diese Arbeiten nicht die erforderlichen Arbeitstage, sondern der Akkordspreis dafür in eine eigene Spalte eingesetzt wird. So kann z. B. das Mähen der Wiesen verdingt werden, etwa zu 1 fl. per Morgen, dann setzt man für das Mähen von 100 Morgen Wiesen 100 fl. in Ausgabe; werden noch Brod und Getränke in bestimmtem Maße per Morgen dazu gegeben, so werden sie in Geld berechnet und zur Akkordssumme geschlagen. Mähen die Knechte auch, so mähen sie entweder eine bestimmte Fläche für sich, wobei ihre Mäharbeit in Tagen ausgesetzt wird, oder nehmen sie pro rata am Akkord Theil, dann werden ihre Tage doch eingetragen und das was sie verdienen, an der Akkordsumme abgezogen. So kann auch bei der Ernte, beim Dreschen u. dgl. verfahren werden. Will man nicht bloß wissen, wie viel die Arbeiten kosten, was doch die Hauptsache ist, sondern auch wie viele Leute nöthig sind, so geht dieß aus der Verdingsumme hervor, wenn man weiß, wie viel ein Arbeiter dabei verdienen soll und kann.

Als Aversalsummen für sämmtliche Arbeiter, einschließlich derjenigen, welche mit dem Gespann arbeiten, können für verschiedene Wirthschaftsarten folgende angenommen werden, die aus größeren Durchschnitten für mittleren Boden und mittleres Wintergetreideklima gezogen sind.

1. Bei solchen Wirthschaften, welche ihr Futter nur auf ständigen Futterfeldern und Weiden erzielen, wie die reinen Körner- und Koppelwirthschaften mit reiner Brache, sind auf 100 Morgen (31,5 Hectare) einschließlich der nothwendigen Futterfelder 5 bis 8 Arbeiter, oder per Morgen 15—24 (per Hectare 57—76) Arbeitstage nöthig.

2. Die Wirthschaften, die ihr Futter vorzugsweise auf den Aeckern und darunter Hackfrüchte bauen, erfordern einschließlich der noch nöthigen Wiesen auf je 100 Morgen 9—12 Arbeiter, oder per Morgen 27—36 (per Hectare 84—110) Arbeitstage.

3. Sehr intensiv betriebene Wirthschaften mit starkem Hackfrucht- und Handelsgewächsbau brauchen einschließlich der nöthigen Futterfelder auf 100 Morgen 12—18 Arbeiter, oder per Morgen 36—54 (per Hectare 114—170) Arbeitstage.

Je mehr leichtere Arbeiten vorkommen, desto mehr können unter dieser Arbeiterzahl Weiber sein, und so kommen bei Nr. 1 ungefähr $^1/_4$—$^1/_3$, bei Nr. 2 $^2/_5$—$^1/_2$ und bei Nr. 3 ungefähr $^2/_5$ der Arbeitstage auf Weiber.

Die nothwendigen Futterfelder müssen hier mit eingerechnet werden. Bei Wirthschaften, welche mehr Futter bauen, weil sich die Viehzucht gut rentirt, oder zufällig mehr Wiesen haben, als für die Erhaltung des Düngungsstandes nöthig ist, müssen die weiteren Wiesen so weit mit in Rechnung gezogen werden, als sie so ziemlich die Hälfte der Handarbeit erfordern, die ein Morgen Acker bei reiner Dreifelderwirthschaft verlangt, und so darf man bei derartigen Wirthschaften wohl immer 2 Morgen Wiesen für einen Morgen Acker, bei Fruchtwechseln mit viel Handarbeit aber 3 Morgen für 1 Morgen Acker in Rechnung nehmen; ja wenn die Wiesen gewässert werden oder viel Compost erhalten, dessen erforderliche Arbeit auf die Wiesen fällt, so können sie im ersten Fall dem Acker gleich, im zweiten nur $1^1/_2$ Morgen = 1 Morgen Acker gesetzt werden. (Zahlen über die Kosten der Arbeiter und ihre Leistungen siehe Göriz Betriebslehre II. und Andere.)

Ersatz der Handarbeit durch Thiere.

Auf dem kleinsten Grundbesitz, wo Unternehmer und Arbeiter ein und dieselbe Person sind und wo es sich darum handelt, daß diese Person auf der kleinen Grundfläche so viel wie möglich von ihrer Arbeitskraft mit der ihrer Familie und wenn auch zu niedrigem Preise verwerthe, werden sämmtliche Arbeiten ohne alles Gespann nur durch Menschen verrichtet. Der Acker wird mittelst Spaten und Rechen, oder Handegge, Handwalze, oder mit der Hacke bearbeitet, sogar bei Reihenkulturen mit der Hand besäet oder gedippelt, der Dünger auf das Land getragen, die Jauche ebenso und mittelst eines Topfes an einzelne Pflanzen gegossen, die Garben, das Futter in Tüchern, die Wurzeln in Körben — die ganze Ernte wandert auf dem Rücken oder gar dem Kopfe von Menschen in das Haus!

Wird das Besitzthum etwas größer, so wird zu Mistfuhren, dann zur Erntefuhr, endlich zum Pflügen und Eggen des Ackers das Gespann eines Nachbars gemiethet oder die Arbeit verakkordirt. Mit dem Gespann kommen andere Werkzeuge, Wagen, Pflug und Egge in Anwendung und beginnt damit eigentlich schon die Anwendung von Maschinen, den zusammengesetzteren Werkzeugen, die man gewöhnlich nur deßhalb nicht mit diesem Namen bezeichnet, weil sie eben allgemein üblich sind.

Bei etwas größerem Besitz trägt sich die Anschaffung dieser drei Geräthe aus, und werden sie dann mit den Kühen, welche zur Ernährung der Familie dienen, bespannt, bis auf mehr erweitertem Gute ein eigenes Gespann in Stieren, dann in Ochsen und endlich in Pferden sich austrägt und immer mehr die Handarbeit der des Gespanns weicht, was fortwährend mit der Ausdehnung des Gutes zunimmt.

Mit wenigen Ausnahmen handelt es sich bei Anwendung des Gespanns statt der Menschen um die größere Leistung bei der Arbeit und um niedrigeren Aufwand für dieselbe, sehr selten um die bessere Beschaffenheit der Arbeit, denn in den meisten Fällen ist letztere durch Menschen besser als durch Thiere, mit fast alleiniger Ausnahme der Reihensaat, welche, in engen Reihen vollzogen, selbst die breitwürfige Handsaat mittelst Thieren und Säemaschinen verbessert, und des Dreschens durch gute Dreschmaschinen.

Vor Verwendung des Gespanns statt der Menschen zu verschiedenen Arbeiten ist daher gewöhnlich die Rechnung so anzulegen:

1. Was kostet einerseits das Gespann einschließlich seiner Führung, was andererseits der Arbeiter, der sonst die fragliche Arbeit versieht, täglich?

2. Was kostet die anzuwendende Maschine, wie viel beträgt ihre Verzinsung, ihre Amortisation und ihre Unterhaltung jährlich?

3. Wie viel Tage dauert die Arbeit, welche mit der Maschine jährlich auf dem Gute zu vollziehen ist?

4. Was betragen daher die Kosten der Maschine auf einen Tag?

5. Was leistet die Maschine täglich mit dem nöthigen Gespann und Menschen, was leistet ein Arbeiter mit seinem eigenen Werkzeug bei derselben Arbeit täglich?

6. Wie hoch kommt daher ein bestimmtes Maß dieser Arbeit durch die Thiere, Maschinen und Menschen gegenüber der durch die einfachen Arbeiter?

7. Wie verhalten sich beide Arten von Arbeit in ihrer Qualität, und was bringt die eine mehr ein als die andere?

Hiebei ist es namentlich von Wichtigkeit, bei Berechnung der Kosten des Gespanns und der Menschen keine Wirthschaftspreise, auch nicht einmal für Futter und Kost, anzunehmen, sondern die relativen Kosten beider zu ermitteln, wie sie in der gegebenen Wirthschaft stattfinden. Auch die Zahl der Arbeitstage, die Leistungen sind nicht durch Pauschzahlen, sondern aus der Wirthschaftsrechnung speziell zu erheben. Welche Arbeit dann unter den gegebenen Verhältnissen als die billigste erscheint, ist vorzuziehen.

Dabei ist aber vorher noch folgendes zu überlegen: durch die Spannarbeit wird Handarbeit erspart, es werden daher Arbeiter übrig und, wenn sie während dieser Zeit keine andere Arbeit finden, müssen sie den Ort verlassen. Es fragt sich daher, ob man diese Arbeiter auch zu jeder Zeit entbehren könne, ob man auch andere Arbeiten, welche bisher nur durch zahlreiche Arbeiter bewältigt werden konnten, durch Spannarbeit vollziehen kann, ob geeignete Maschinen dazu vorhanden sind, ob sie noch bedeutender Verbesserung fähig sind, ob die Menge der Arbeit auch hinreicht, um sie mit der entsprechenden Maschine wohlfeil, wenigstens nicht theurer als durch Menschen, zu machen?

Wo man die Arbeiter zu gewissen Zeiten haben muß, diese

aber sonst keine Arbeit zur andern Zeit finden und daher abziehen, und wo nicht Arbeiter für solche Zeiten aus andern Gegenden zu beziehen sind, da müssen jene auf dem Gute beschäftigt werden, wenn ihre Arbeit auch theurer kommt als die des Gespanns.

Wo es aber umgekehrt bisher schon an Arbeitern mangelte und deßhalb die Wirthschaft extensiver geführt werden mußte, als es die sonstigen Verhältnisse verlangen, da ist zunächst die Spannarbeit das Mittel, die fehlenden Arbeiter zu ersetzen, um mit den vorhandenen wenigen die zu intensiverem Betrieb immer noch nöthigen Handarbeiten bewältigen zu können.

Ebenso tritt die Spannarbeit mit Maschinen da vortheilhaft ein, wo die Nachfrage nach Arbeitern nicht mehr in einem entsprechenden Verhältniß mit deren Angebot steht, die Arbeit gegen andere Dinge unverhältnißmäßig im Preise steigt, oder die vorhandenen Arbeiter durch Conspiration einen ungebührlichen Lohn erzwingen wollen 2c. Da hilft oft schon die bloße Anschaffung von Maschinen, so bald sie sehen, daß ihnen diese Conkurrenz machen, was noch mehr bei ihrer wirklichen Anwendung der Fall sein wird, ebenso wo die Fabriken mit ihrer regelmäßigeren Arbeit viele Arbeiter anziehen, oder wo endlich in Folge der Aufhebung von Frohnen und Leibeigenschaft die nun freien Arbeiter noch nicht arbeiten mögen 2c.

Da sich die Kosten einer jeden Maschine mit ihrer erforderlichen Arbeitskraft auf ein gewisses Maß von Arbeit vertheilen müssen, wenn diese billiger werden soll als die Handarbeit, so lassen sich viele nur auf Gütern von einer gewissen Größe mit Nutzen anwenden, weil auf ein kleines Maß von Arbeit fast die gleichen Zinse, Amortisations- und Unterhaltungskosten kommen, wenn die Maschine sonst keine Verwendung findet, als auf ein großes Maß. Um sie aber doch auch für kleinere Güter nutzbar zu machen, kann der Weg der Association oder der der Theilung der Arbeit eingeschlagen werden. Im erstern Fall stehen so viel kleinere Wirthschaften zu einer gemeinschaftlich anzukaufenden und zu unterhaltenden Maschine zusammen, daß auf dem Gesammtbesitz diese vollauf verwendet werden kann, so daß ein bestimmtes Maß von Arbeit nicht mehr höher kommt als von Hand. In letzterem Fall müssen sich Unternehmer finden, welche derartige

Maschinen anschaffen und sie zum Gebrauche an andere vermiethen, wobei sie, wenn sie es für nöthig finden, bestimmte Arbeiter zur Besorgung der Maschine mitgeben, der Miether aber sein eigenes Gespann verwendet.

Dieser in beiden Fällen wechselsweise Gebrauch einer Maschine ist aber nur bei solchen Maschinen anwendbar, deren Arbeit zu verschiedener Zeit vorgenommen werden kann; bei andern Maschinen, wie Grasmähmaschinen u. dgl. geht es nicht, weil alle Wirthe zugleich bei günstigem Wetter mähen wollen. In diesem Fall kann aber die Maschine doch noch Anwendung auf kleinen Gütern finden, wenn die theurere Arbeit derselben gegenüber der Handarbeit durch den Werth, welchen die durch sie bewirkte Beschleunigung der Arbeit hat, überwogen wird. Zahlt man ja doch schon bei gewissen Arbeiten, während derselben den gewöhnlichen Arbeitern höhern Lohn wegen der größeren Nachfrage nach Arbeitern, und so kann das Bedürfniß, die Arbeit schneller zu vollenden, auch noch höher steigen.

Ersatz der Hand- und Spannarbeit durch andere Kräfte.

Diese sind dermalen Wind, Wasser, Dampf, erwärmte Luft, und können auch noch andere möglicher Weise in Anwendung kommen, wie z. B. die Elektricität.

So viel der Wind für den Betrieb eines landwirthschaftlichen Nebengewerbes, die Mühlen, benützt wird, so wenig findet er sonst bei dem landwirthschaftlichen Betriebe Anwendung, wenn man nicht die durch Wind getriebenen Pumpen zur Trockenlegung der Poldern, der Torfstiche 2c. hieher rechnen will. Das Haupthinderniß gegen die Benützung des Windes für landwirthschaftliche Zwecke liegt wohl in seiner Unbeständigkeit, weßhalb der Windmüller auch seine Mühle an einen Platz aufstellt, wo viel Zugluft zu treffen ist; bei Anlegung von Wirthschaftshöfen wurde aber an diese Rücksicht gar nicht gedacht, im Gegentheil sucht man dafür eine nicht zugige Stelle wegen der Gesundheit der Menschen und Thiere auf. Die landwirthschaftlichen Arbeiten, welche durch Wind betrieben werden könnten, sind außer dem Wasserpumpen Futterschneiden, Wurzelnschneiden, Oelkuchenbrechen, Obstmahlen u. dgl., durch welche Arbeiten aber kein Vorrath ihres Produktes angelegt

werden kann, um ihn zur Zeit der Windstille zu verbrauchen, weil alle diese verkleinerten Gegenstände in diesem Zustande bald verderben. Es läßt sich der Vorrath nicht wohl bemessen, weil man nie weiß, wenn Windstille eintreten und wie lange sie dauern werde. Nur Mehl und Schrot läßt sich längere Zeit aufbewahren und werden deßhalb auch auf Windmühlen gemahlen, und so wird es wohl bei der Anwendung des Windes auf diese und auf Pumpen, Knochenmühlen ꝛc. bleiben, obwohl er die wohlfeilste aller Kräfte ist.

Mehr in Anwendung kommt das Wasser als bewegende Kraft, aber auch nur unter besonderen Umständen, da man bei der Anlegung des Wirthschaftshofes selten auf eine Wasserkraft Rücksicht genommen hat. Wo solche in der Nähe des Hofes ist oder hingeleitet werden kann, sind es meistens Mühlen, für welche diese Kraft von jeher gebraucht wurde; nur da findet man hie und da diese gelegentlich zu Betreibung von Futterschneidstühlen, Obstmahlmühlen, Dreschmaschinen ꝛc. mit Vortheil benützt. Da fallen die Nachtheile des Windes weg, nur der Uebelstand bleibt, daß alle vom Wasser zu treibenden Maschinen feststehen und das auf ihnen zu behandelnde Material aus andern Räumen zu ihnen hin- und wieder abgeführt werden muß. Uebrigens lassen sich von einer Wasserkraft aus durch Seile auf ziemlich weite Strecken und mit nicht großem Aufwand Transmissionen herstellen.

Bei Wind- und Wasserbenützung ist die Anlage und Unterhaltung des sogenannten laufenden Werks und dessen Verzinsung, sowie die Zu- und Abfuhr des Materials, beim Wasser die Anlage und Unterhaltung, der Zins des nöthigen Wasserbaues, gegenüber den zur Spann- oder Handarbeit nöthigen Vorrichtungen in Rechnung beim Vergleiche der beiderseitigen Kosten zu ziehen.

In wasserreichen Gebirgen, wo die Wohnungen der kleinen Grundbesitzer häufig an kleine Bäche gebaut sind, wird das starke Gefälle derselben, meist mit äußerst geringem Aufwand, sehr häufig zur Bewegung landwirthschaftlicher Maschinen seit alter Zeit benützt; so trifft man längs der Alpen bei vielen Bauern Dreschstampfen, Dreschmühlen, Schrotmühlen, Buttermaschinen, Flachsschwingmaschinen u. dgl., welche vom Wasser getrieben werden. Die Einrichtungen sind meist äußerst einfach, oft von den in Holzarbeiten geübten Bauern selbst in der langen Winterzeit

verfertigt, und leisten doch gute Dienste, weil in diesen wenig bevölkerten Gegenden die Handarbeit kostbar und bei geringerem Ackerbau auch im Sommer wenig Gespann gehalten wird, das dann im Winter im Walde beschäftigt wird.

Die Wasserkraft theilt aber mit dem Winde einigermaßen die Unbeständigkeit des Betriebs, wenn nicht jeder Zeit Wasser genug vorhanden ist, was daher vor der Anlage von Werken irgend einer Art beobachtet werden muß.

Wenn die Kraft zeitweise durch Thiere ersetzt werden muß, so gehört die weitere Einrichtung dazu, und kann dieß gerade in eine Zeit fallen, wo das Gespann in der Wirthschaft nicht entbehrt werden kann und sich gerade in ihr seine Arbeit am höchsten verwerthet.

Durch Dampf lassen sich die andern Arbeitskräfte bei manchen Arbeiten bis jetzt am besten ersetzen, seit man die Lokomobilen hat. Man hat in England schon längere Zeit auf einzelnen Wirthschaftshöfen stehende Dampfmaschinen zur Betreibung der mehrgenannten Maschinen; wo aber nicht an die Orte hin, an welchen jede Arbeit am billigsten, wegen der Nähe der Aufbewahrung des Materials oder des Verbrauchs des verarbeiteten Produkts, vollführt wird, Transmissionen hingehen, um die betreffenden Maschinen dort in Bewegung zu setzen, wo daher die Maschinen in der Nähe der stehenden Dampfmaschinen aufgestellt werden müssen, da hat man die große Unbequemlichkeit und Kostbarkeit des Hin- und Hertransports der Materialien, wie bei Wasser- und Windeskraft. Sie werden daher auch meistens bei den Fabrikanten der stehenden Dampfmaschinen, bei großen Herren und sonstigen reichen Liebhabern und Gönnern der Landwirthschaft für solche Zwecke getroffen, auch sind die dortigen Wirthschaftshöfe mehr hiezu geeignet.

Viel anwendbarer sind daher die Lokomobilen, die man da aufstellen kann, wo man ihre Arbeit zunächst braucht. Ihre Hauptanwendung finden sie jetzt bei den Dreschmaschinen, weil sich die Dampfkraft für die Schneidmaschinen ꝛc. selten austrägt, und sind jene jetzt auch so vervollkommnet worden, daß sie nicht nur sehr gute Arbeit, sondern auch diese am billigsten liefern, wenn sich ihre Kosten auf recht viel Arbeit vertheilen lassen. In England schaffen sich daher Wirthschafter von 1200—1500 Acres noch keine eigene Lokomobilen und Dreschmaschinen der Art an, sondern

miethen sie, weil sie den Zins ꝛc. nicht das ganze Jahr für ein Kapital zahlen wollen, das sie nur einige Wochen gebrauchen.

Man wendet jetzt auch die Lokomobile zum Pflügen und andern Ackerarbeiten an und findet solche Dampfpflüge bereits in England an den gleichen Orten, wo die meisten stehenden Dampfmaschinen auf Wirthschaften zu treffen sind. Diese Einrichtung liegt daher noch in ihrer Kindheit, dürfte aber mit der Zeit bei der Emsigkeit der Fabrikanten noch vervollkommnet, vereinfacht und anwendbarer werden, wozu übrigens immer größere Ackerflächen gehören. Auch die Fuhren sucht man zum Theil durch Dampfkraft zu ersparen, und macht allen Dünger flüssig, legt von dem Dungwasserbassin Röhrenfahrten auf die verschiedenen Felder und läßt in denselben die Jauche durch Dampf hinauspumpen. Nach eigener Besichtigung muß ich dieß mindestens für eine Liebhaberei erklären.

Der Dampf läßt sich jedenfalls mehr in der Landwirthschaft anwenden, als Wasser und Wind, und so kann durch ihn unter geeigneten Umständen jetzt schon mehr Spann- und Handarbeit ersetzt werden, und wird dieß mit den Fortschritten der Zeit immer noch mehr der Fall werden. Wo und wie weit er Anwendung mit Vortheil finden kann, darüber muß wieder eine vergleichende Rechnung für jede Lokalität angestellt und deren einschlagende Verhältnisse auch berücksichtigt werden. Dabei sind ähnliche Vorfragen zu beantworten, wie wir sie oben bei dem Ersatz der Handarbeit durch das Gespann besprochen haben, nämlich mit Beziehung auf dieses:

1. Was kostet die Dampfmaschine, ihre jährliche Unterhaltung, Amortisation und Zins, und was die von ihr zu bewegenden verschiedenen Maschinen?

2. Was kostet die Wartung und Heizung, Schmiere ꝛc. der Dampfmaschine per Tag oder Stunde?

3. Welches Maß von Arbeit kann durch die Dampfmaschine mit jeder der zu bewegenden Maschinen an einem Tage geleistet werden?

4. Wie viele solcher Arbeitsmaße sind in der Wirthschaft für jede Maschine zu leisten?

5. Wie hoch belaufen sich daher, auf die ermittelte Anzahl von Arbeitstagen vertheilt, der Zins, die Amortisation und Unterhaltung jeder Maschine per Tag?

6. Wie viele Arbeitstage sind daher bei den verschiedenen Maschinen zusammen jährlich in der Wirthschaft für die Dampfmaschine gegeben?

7. Wie hoch belaufen sich daher Zins, Amortisation und Unterhaltung der Dampfmaschine per Tag?

8. Wie hoch kommt daher die Arbeitskraft der Dampfmaschine per Tag oder Stunde, wie hoch die einzelne Pferdekraft?

9. Wie hoch kommt daher ein bestimmtes Maß von Arbeit durch jede der verschiedenen Maschinen mittelst der Dampfkraft?

10. Was kostet dasselbe Maß von Arbeit durch Pferde und Menschen? (s. oben.)

Soweit handelt es sich um den Preis jeder Arbeit durch die eine oder die andere Arbeitskraft. Nun sind aber noch einige wirthschaftliche Fragen zu beantworten, nämlich:

11. Wie viele Pferde- (oder Ochsen-)tage können unter den gegebenen Verhältnissen durch Einführung der Dampfkraft in der Wirthschaft erspart werden?

12. Sind die ersparten Pferdetage so durch das ganze Jahr vertheilt, daß eine entsprechende Anzahl Pferde abgeschafft werden kann?

13. Wie kann das an dem abgeschafften Pferde nun ersparte Futter verwendet und verwerthet werden?

14. Können, wenn die Dampfmaschine nicht vollständig benützt werden kann, doch noch Pferde erspart werden und wie viele?

15. Wo dieß nicht der Fall, können dann die Pferde, während die Dampfmaschine deren bisherige Arbeit verrichtet, anderwärts nützlich beschäftigt werden, oder sind Ochsen in der Gegend zur Arbeit zu haben, welche zeitweise abgeschafft werden können, falls die Pausen der Maschine von einiger Dauer sind?

Der Vortheil dürfte sich da auf Seite der Dampfkraft stellen, wo sie auf großen Gütern oder auf durch Association bis zu einer gewissen Größe vereinigten Gütern jeden Arbeitstag (Werktag), oder wenigstens annähernd, nützlich verwendet werden kann, wo nicht nur die Handarbeit theuer, sondern auch die des Gespanns theuer wird, weil das Futter desselben durch das Nutzvieh theuer verwerthet werden könnte; wo das Brennmaterial billig ist und daher die Arbeiten durch Dampf wohlfeiler kommen, als durch Thiere und Menschen. Es müssen aber dadurch Arbeitsthiere, wenn nicht

für immer, so doch auf längere Zeit in der Wirthschaft entbehrlich werden, und dieß jedenfalls so lange, als nicht sämmtliche Spannarbeiten durch Dampf ersetzt werden können.

So wird der Dampfpflug mit Vortheil nur auf sehr großen Flächen anzuwenden sein, so lange wir zu den Erntefuhren u. dgl. nothwendig eine gewisse Anzahl Spannvieh haben müssen, weil wir dieses wenigstens über Sommer zu haltende Vieh ohne Ackerarbeit nicht voll beschäftigen könnten. Erst wenn aller Dünger flüssig gemacht und auf das Feld gepumpt wird, wenn überall hin Schienen gelegt werden, oder die Lokomobile überhaupt vor die Wagen gespannt werden kann, wird der größte Theil des Zugviehs entbehrlich werden! Dann wird aber, falls sich die Bevölkerung nicht vermehrt und sonstige reiche Erwerbsmittel findet, das Angebot von Viehprodukten wieder größer, diese und damit auch das Spannvieh billiger, die Steinkohlen aber theurer, wie aber, wenn diese durch ihren fortwährenden immensen Verbrauch zu Ende gehen?!

Bei sehr niedrigen Preisen der Viehprodukte müssen die Landwirthe sich oft noch glücklich schätzen, daß sie einen Theil ihrer Futterpflanzen durch Zugthiere und deren Arbeit nutzbringender als durch das Nutzvieh verwenden und doch auch in Dünger verwandeln können.

Die Wärme wird in neuester Zeit auch durch die erwärmte Luft in den kalorischen Maschinen benützt, die bis jetzt nur mit wenig Kraft arbeiten, aber bei größerer Vervollkommnung und ihrer geringen Gefahr vielleicht später noch in kleineren Betrieben den Dampf ersetzen können.

Am schlimmsten sind derzeit die Besitzer oder Pächter von Gütern daran, welche zu groß sind, um vom Unternehmer und seiner Familie selbst ausschließlich bearbeitet werden zu können, die aber doch nicht groß genug sind, die mangelnden oder zu theuren Handarbeiter durch Maschinen 2c. zu ersetzen, oder die sich solche durch Association oder von Andern miethweise nicht verschaffen können. Für solche und manche andere Verhältnisse bleiben aber noch viele Mittel zur Arbeitererſparniß und zu wirksamerer Verwendung der Arbeitskräfte in der Eintheilung der Arbeiten selbst, in der Art und Weise, dieselben vorzunehmen, in der Einführung zweckmäßigerer Handgeräthe, in besseren Einrichtungen an den Gebäuden zu Ersparung von Handarbeit; bei zerstückelten Gütern

durch Zusammenlegung und in Einführung eines den vorhandenen Arbeitskräften entsprechenden oder die zu kostbaren Arbeiter weniger in Anspruch nehmenden Wirthschafts-Systems. Alle diese Punkte sind und werden noch an den betreffenden Orten dieser Betriebslehre besprochen. Wer sich besonders für diesen Gegenstand interessirt, den verweise ich auf eine von mir eigens für diesen Zweck geschriebene Abhandlung im Hohenheimer Wochenblatt 1858, Seite 137, unter dem Titel: Ueber die Mittel gegen den Mangel an landwirthschaftlichen Arbeitern. Die Abhandlung ist zwar zunächst für Württemberg geschrieben, findet aber wenigstens theilweise unter den verschiedensten Verhältnissen Anwendung.

Vierter Abschnitt.

Das Material.

Bestimmung des Bedarfs.

In der ersten Zeit begann man auf dem jungfräulichen Boden den Ackerbau damit, daß man Weiden oder Wiesen umarbeitete und mit Getreide alljährlich bestellte, und wenn die Ernten geringer wurden, so ließ man dieses Feld liegen und brach wieder ein anderes um. Mit der Zunahme der Bevölkerung blieb der Ackerbau auf die gleiche Fläche beschränkt, bei Abnahme der Ernte ließ man das Feld wieder brach liegen, worauf es wieder Korn ertrug, und so wechselten sogar Korn und Brache alljährlich; das Vieh wurde auf Weiden und im Winter mit dem Heu natürlicher Wiesen ernährt; von letzterem sammelte sich Dünger an, durch den, wenn er auf die Brache gebracht wurde, auch die Ernten wieder gesteigert wurden. Später wurden die Wiesen nothwendig, um die gesteigerten Ernten fortwährend so zu erhalten; das Vieh wurde von der Weide bei Nacht in Ställe gebracht und dieser nächtliche Dünger abermals zu Erhaltung und Erhöhung der Ernte verwendet. Die Bevölkerung wuchs, und nun fing man an die Brache zu beschränken, sie nur alle drei, vier bis fünf Jahre wiederkehren zu lassen; oder auch wurde wieder ein Stück Weide umgebrochen und ließ man dafür einen durch mehrjährigen Kornbau abgemagerten Acker zur Weide liegen. Dieser Wechsel zwischen Brache und Korn, oder Weide, Brache und Korn wurde allmählig in verschiedenen Gegenden in verschiedenen Formen constant. Eine weitere Steigerung suchte man später darin, daß man in einen kleinen Theil

der Brache Hülsenfrüchte baute. Die Erträge erhielten sich immer mittelst des Mistes vom Stroh, dem Weide- und Wiesenfutter, und weil man seine günstige Wirkung kennen gelernt hatte, so suchte man so viel wie möglich zu erzeugen, fütterte auch noch den größeren Theil des Strohes und bezog die Streu aus den Waldungen, deren Holz noch nicht viel Werth hatte. Dieser Zustand hielt in Folge der Feudalverhältnisse u. dgl., wie wir früher gesehen haben, viele Jahrhunderte an. Im vorigen Jahrhundert begann mit der Erfindung des Kleebaus und der Ausdehnung des Kartoffelbaus eine neue Epoche in der Landwirthschaft: man fing an, die Weiden umzubrechen und zum Ackerland zu ziehen, die abgehende Weide durch den Anbau von Klee in der Brache bis zur Stoppel- und Wiesenweide zu ersetzen. Allmählig wurden auch andere Gewächse in der Brache gebaut, namentlich die Kartoffel. In dieser Frucht wird auf ein und derselben Fläche mehr menschliche Nahrung erzeugt, als durch irgend eine andere in den meisten Gegenden Deutschlands und des mittleren Europas, auch kann sie noch im Sommergetreide-Klima mit Erfolg gebaut werden.

Der umgekehrte Fall trat gegen bisher ein, die Bodenerträge wurden nicht in Folge der Zunahme der Bevölkerung erhöht, sondern diese nahm in Folge der nun leicht zu beschaffenden Lebensmittel rasch zu. Der ausfallende Weidedünger wurde durch den Klee und dessen Verwendung zur Sommerstallfütterung des Rindviehs ersetzt, welche zum Theil auch noch durch andere „Brachgewächse" unterstützt wurde, unter welchem Namen allmählig alle Gewächse außer dem Getreide in die Brache eingeführt wurden, in deren Folge die Erträge des Getreides etwas abnahmen, was aber durch die erweiterte Anbaufläche auf den ehemaligen Weiden mehr als ersetzt wurde. Die Kartoffeln wurden auch mit andern Wurzeln zum Futter verwendet, der Bau der Runkeln, der Grünwicken, der Luzerne, der Esparsette nahm auch mehr zu, und da man fand, daß das Futter nun leicht auf dem Acker in reicherer Menge gebaut werden konnte, als auf ungünstig gelegenen Wiesen, so wurden auch diese unter den Pflug genommen und nur diejenigen beibehalten, welche in geeigneter günstiger Lage gute Erträge gaben. Da mit dem steigenden Holzwerthe auch der Forstwirthschaft mehr Aufmerksamkeit gewidmet wurde als der Jagd, die Waldfläche auch

kleiner durch Urbarmachung wurde, so fiel die Waldstreu in den meisten Gegenden allmählig weg, und ist nur noch in eigentlichen Wald- und in Weingegenden &c. von Belang.

So muß nun nicht nur der Dünger aus den früheren Weiden und Wiesen durch Anbau von Futter aller Art auf dem Acker, sondern auch der von andern Flächen durch die Waldstreu bisher bezogene Dünger ersetzt werden, wozu auch nöthig geworden ist, den Dünger selbst besser zu behandeln als früher.

Da man fand, daß die Getreideernten in Folge des Brach-einbaues mit verschiedenen Pflanzen mehr oder weniger zurückgingen, so suchte man, wo die bisherige Wirthschaftsweise nicht durch irgend einen Zwang festgehalten wurde, diese so zu ändern, daß solche Früchte, nach welchen die Winterfrucht versagte, nun vor andern Früchten, denen sie besser als Vorfrucht zusagen, gebaut werden, und daß überhaupt mit verschiedenen Früchten jährlich abgewechselt wird. Der Futterbau auf dem Acker soll dabei immer ausgedehnter werden, so daß durch denselben mit den Abfällen anderer Gewächse so viel Dünger vom Acker allein gewonnen werde, daß dieser sich fortwährend im Düngungsstande selbstständig erhalte. Dieser Fruchtwechsel, der in einzelnen Gegenden theilweise schon länger betrieben wurde, dehnte sich über die kultivirtesten Gegenden, namentlich auf den nicht zerstückelten Gütern, allmählig aus und wird und kann sich in Folge der Güterzusammenlegung auch auf die bis jetzt noch an die bisherige Wirthschaft gebannten Markungen allmählig ausdehnen. So förderten von Anfang an die Bevölkerung und die landwirthschaftliche Produktion einander gegenseitig.

Nach dem Ende der Freiheitskriege vermehrte sich die Bevölkerung im Herzen Europas in Folge eines dreißigjährigen Friedens und des nun allverbreiteten Kartoffelbaues bedeutend; da trat wie ein Blitz aus heiterem Himmel im Herbst 1845 die Kartoffelkrankheit mit solcher Macht auf, daß der größte Theil der Ernte derselben vernichtet wurde. Im Frühjahr 1846 wußte noch Niemand, daß diese Krankheit fortdauern werde, und so bestellte man die Kartoffel nochmals in fast gleicher Ausdehnung wie bisher. Die vorhandenen Getreidevorräthe reichten trotz der mangelnden Hauptfrucht, der Kartoffeln, zur Ernährung der Bevölkerung für 1846 hin; da trat aber die fatale Krankheit im Herbst wieder auf und die sonst nicht geringe Ernte von 1846 wollte bei dem Ausfall der

Kartoffel nicht mehr reichen, es entstand Theurung. Zufuhr und Ersparniß brachten die Bevölkerung über das Jahr 1847 weg. Nun richteten aber die Landwirthe ihre Wirthschaften anders ein, an die Stelle der Kartoffel traten andere Gewächse, und so waren alsbald nach der Ernte von 1847 wieder Lebensmittel für die angewachsene Bevölkerung in Menge vorhanden, und diese wurde auch seither, trotzdem daß kein Gewächs so viel Nahrung per Morgen erträgt wie die Kartoffel, ernährt und wird es auch fernerhin, wie aus dieser kurzen Skizze hervorgeht.

Die Erklärung des Hauptvorgangs bei der Landwirthschaft, der Wirkung des Düngers, ließ lange auf sich warten. Auf seine erste Anwendung wies die Natur selbst hin, man mußte auf den Weiden bald wahrnehmen, wenn sie nicht von außerordentlicher Ueppigkeit waren, daß da, wo das Vieh sich zu Zeiten zur Ruhe zusammenfand, wo daher viel Auswürfe liegen blieben, ein stärkerer Graswuchs stattfand, daß auf abgebauten Feldern da, wo das Arbeitsvieh seine Auswürfe fallen ließ oder auf der Brachweide das Weidvieh ruhte, nachher üppigere Früchte standen u. s. f. Man fand so nach und nach die Düngung nützlich, wenn man keine Neubrüche mehr hatte, und begnügte sich dabei; später wußte man es gar nicht mehr anders, als daß man, wenn man Frucht wolle, auch düngen müsse. Die Gewohnheit unterdrückte das Denken, und so meinte man eben, es müsse so sein. Allmählig tauchten Ansichten über die Wirkung des Mistes hervor, er galt für die alleinige Pflanzennahrung; die Art und Weise, wie er in die Pflanzen übergehe, dachte man sich verschieden. In der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts beschäftigten sich nach und nach auch mehr Leute von Bildung mit der Landwirthschaft, es entstanden ökonomische Societäten, welche das empirisch Bessere verbreiteten und zu Untersuchungen Veranlassung gaben. So fand Rückert von Ingelfingen die Mineralbestandtheile der Pflanzen als dasjenige, was sie aus dem Miste ziehen; seine Ansicht fand aber noch keine Verbreitung. Später entwickelte sich die sogenannte Humus-Theorie, mit welchem Namen Thaer das Produkt der Verwesung des Düngers ꝛc. bezeichnete, wonach die Pflanzen die nach und nach auflöslichen Theile des Humus in sich aufnehmen sollten. Daß sie viel Stoffe aus der Luft ziehen, nahm man mehr und mehr an, so daß diese allmählig als die Hauptquelle aller Pflanzen-

nahrung angesehen wurde; es war auch nur um die verbrennlichen Theile der Pflanzen bei ihrer Produktion zu thun, die Aschenbestandtheile derselben hielt man für zufällig und unwesentlich.

Die jetzt herrschenden Ansichten verdanken wir der neuern Chemie und vor allen Liebig, welcher mit seinem berühmten Werke: „Die Chemie in ihrer Anwendung auf Agrikultur und Physiologie" 1840 auftrat und durch sein energisches Auftreten die Landwirthe aus ihrer bisherigen nicht sehr klaren Theorie aufschreckte, so daß die so wichtige Pflanzenernährung Gegenstand des allgemeinen Nachdenkens und von Versuchen wurde und zu einem wissenschaftlichen Streite führte, der leider sehr leidenschaftlich von Liebigs Lager aus geführt wurde und heute noch nicht beendigt ist, obwohl sich die streitenden Parteien einander wieder mehr genähert haben.

Die Elemente, aus welchen die Pflanze besteht und welche nicht im Samen, aus dem sie hervorging, schon vorhanden waren, muß sie auch von außen in sich aufnehmen, sie müssen ihr als Nahrung dienen und, da sie sich nicht bewegen kann, in ihrer nächsten Umgebung vorhanden sein oder ihr zugeführt werden. Diese Elemente sind nach dem jetzigen Stande der Wissenschaft: Sauer-, Wasser-, Kohlen- und Stickstoff, Phosphor, Schwefel, Chlor, Silicium, Calcium, Kalium, Natrium, Magnesium und Eisen. Auch andere Metalle, wie Mangan, Kupfer 2c. wurden schon in einzelnen Pflanzen gefunden, aber für zufällige Bestandtheile angesehen.

Nicht jede Pflanze scheint alle diese dreizehn Elemente zu enthalten, sondern in manchen fehlt eines oder das andere oder auch einige, manche enthalten auch noch Magnium und Aluminium, und die Seepflanzen noch Jod. Für die landwirthschaftlichen Gewächse scheinen aber nur die dreizehn obigen von Interesse zu sein. Diese Elemente bilden unter sich verschiedene Verbindungen und dadurch die sogenannten nähern Bestandtheile der Pflanzen nach bestimmten Verhältnissen.

Die Pflanze selbst kann nicht als eine bloße Folge chemischer Verbindungen angesehen werden, da sie aus verschiedenen Organen besteht, die durch verschiedene Stoffe gebildet werden, die aber nicht eine Pflanze wie die andere, wenn auch der ganz gleichen Art, in gleicher Zahl und Größe 2c. besitzt. Ja selbst diese einzelnen Organe sind nicht in einer Pflanze wie in der andern aus den

nähern Bestandtheilen zusammengesetzt. Dasselbe Organ der einen Pflanze gleicher Art kann von dem einen und andern nähern Bestandtheil mehr enthalten als das in einer andern. So wie diese nähern Bestandtheile in den einzelnen Individuen von Pflanzen je nach ihrem Standort in ihrer Quantität verschieden sind, so sind sie es auch in der gleichen Art Pflanzen auf dem gleichen oder ähnlichen Standort in einem andern Jahre (wenn sie nicht perennirend sind). Mit der Menge der nähern Bestandtheile muß auch die Menge der dieselben bildenden Elemente in der ganzen Pflanze nach Standort und Jahrgang bis auf einen gewissen Grad wechseln, die ganze Pflanze enthält ihre gewöhnlichen Elemente aber in etwas abweichender Quantität, die ohnehin in jedem Stadium der Vegetation auch in den einzelnen Organen mit deren Qualität wechselt, da, so lange die Pflanze lebt, auch der Stoffwechsel in ihr und unter ihren Organen stattfindet, so weit die Stoffe beweglich bleiben.

Trotz dieser Abweichungen behält die Pflanze ihre bestimmten äußeren Formen, und sind diese deßhalb nicht allein die Folge chemischer Verbindungen ihrer Elemente, daher nicht mit der Krystallisation zu vergleichen. Bei ihrem chemischen Gehalt muß man daher nach Durchschnitten gehen, denn fast jede Analyse fällt aus obigen Gründen wieder etwas anders aus, wozu auch noch die verschiedenen Wege der Analyse und die verschiedene Geschicklichkeit der Chemiker beiträgt.

Ihre Nahrung bezieht die Pflanze zuerst aus dem Samenkorn, später durch die Wurzeln und Blätter von ihrer nächsten Umgebung. Ihre Elemente sind alle im Boden mehr oder weniger, da oder dort vorhanden, oder werden dieselben durch die Luft und das Regenwasser zugeführt. Die Elemente kommen aber bekanntlich nicht allein, sondern nur in gewissen Verbindungen vor, und so sind es hauptsächlich folgende Verbindungen, aus welchen die Pflanzen ihre Elemente, oder vielmehr, welche sie selbst in sich aufnehmen:

Wasser, Kohlensäure, Ammoniak, Salpetersäure, Kali, Natron, Bittererde, Kalk, Eisenoxyd, Phosphorsäure, Schwefelsäure, Kieselsäure; dabei sind Basen mit Säuren wieder zu verschiedenen Salzen verbunden, ebenso mit Chlor.

Von diesen Stoffen sind die sogenannten Mineralstoffe vom

Kali bis zur Kieselsäure nur im Boden, die sogenannten organischen oder atmosphärischen oder verbrennbaren Stoffe aber finden sich im Boden und in der Luft zugleich. Erstere müssen daher im Boden vorhanden sein, während letztere den Pflanzen bei der Beweglichkeit der Luft durch diese und durch den Regen zugeführt werden können; doch werden erstere auch zum Theil, wenn auch nur wenig, durch die Luft über den Erdboden verbreitet, wie z. B. schon Spuren von Kochsalz, von Phosphorsäure 2c. in ihr entdeckt wurden, während durch Stürme im Staube manche feste Stoffe oft über weite Flächen verbreitet werden. Durch die Spectralanalyse haben wir in dieser Beziehung mehr Aufschluß zu erwarten.

Jede Pflanze braucht von den meisten oder allen diesen Nährstoffen von jedem eine entsprechende Menge (s. oben), fehlt es ihr an einem oder mehreren dieser Stoffe ganz, so wächst sie nur, so weit die in ihrem Samen enthaltenen Stoffe reichen und in diesen von den fehlenden Stoffen vorhanden sind; sind sie nur in geringer Menge für sie vorhanden, so kann sie auch von den übrigen in Menge vorhandenen Stoffen nur ein jenem Minimum entsprechendes Quantum aufnehmen. Werden der oder die fehlenden Stoffe ergänzt, so treten auch die übrigen bisher nicht ganz benützten Nährstoffe bei ihrer Aufnahme in die Pflanze in ein entsprechendes Verhältniß und diese wird nur um so besser gedeihen.

Die Mehrzahl dieser Nährstoffe der Pflanzen wird von dem Boden mehr oder weniger festgehalten und sogar aus Auflösungen von ihm absorbirt (wie manche Stoffe durch Kohle angezogen werden), wodurch sich ein Vorrath von zubereiteter Pflanzennahrung im Boden ansammelt, die in diesem mechanisch bis zu der Tiefe noch mehr zertheilt wird, in welcher wir den Boden bearbeiten. Daher bezeichneten die Landwirthe diesen obersten Theil des Bodens mit dem Namen lebendiger Boden, Obergrund, Ackerkrume, im Gegensatz zu dem todten Boden oder Untergrund, der sich von jenem in der Regel schon durch seine lichtere Farbe unterscheidet und weniger zubereitete Nahrungsstoffe enthält, und in welchen von dem Obergrunde nur solche Stoffe durch das Wasser hinabgeführt werden, welche von diesem weniger absorbirt werden, oder welche dieser schon bis zu seinem Sättigungsgrad, der bei jedem Boden verschieden ist, absorbirt hat, wenn sie ihm noch über diesen hinaus zugeführt werden.

Die in dem Boden von den Gebirgsarten her, aus welchen er entstand, vorhandenen Mineralstoffe, welche den Pflanzen zur Nahrung dienen, werden nur durch die Wurzeln derselben aufgenommen. Auf welche Weise dieß geschieht, darüber sind die Gelehrten noch nicht einig, indem die einen bisher die Wurzeln durch die Endosmose nur flüssige, also auch nur aufgelöste Mineralien in sich aufnehmen ließen, während jetzt Liebig ihre Auflösung bloß deßhalb verlangt, daß sie in dem Boden beweglich und gleichmäßig vertheilt und von dem Boden absorbirt und „physikalisch gebunden" werden, in welchem Zustande sie erst von den Wurzeln aufgenommen werden, da diese „den Stein angreifen."

Für die landwirthschaftliche Praxis hat dieser Unterschied wenig zu sagen, die Mineralstoffe müssen eben in beiden Fällen vorher auflösbar sein, ehe sie in die Pflanzen übergehen oder im Boden bewegt und vertheilt werden können. Es ist daher Aufgabe des Landwirths, ihre Auflösbarkeit zu bewerkstelligen, was bei von Natur unauflöslichen Mineralien nur im Wege der Verwitterung ermöglicht wird, daher wir diese dadurch befördern müssen, daß wir der Atmosphäre möglichst Zutritt zu ihnen verschaffen, was wir hauptsächlich durch die zweckmäßige Bearbeitung des Bodens zu Stande bringen.

Durch die Bearbeitung des Bodens begünstigen wir auch dessen Aufnahme der verbrennlichen Stoffe aus der Luft, die bei ihrer Berührung mit ihm, wie die aufgelösten Mineralstoffe, ebenfalls von jeder Bodenart bis zu einem gewissen Sättigungsgrade absorbirt werden, so daß sich überhaupt in Folge der Zeit und der Bearbeitung eine größere Menge zubereiteter Nährstoffe in dem Boden ansammelt.

Von den Blättern wissen wir, daß sie Kohlensäure unmittelbar aus der Luft aufnehmen, so weit sie mit ihr in Berührung kommen, und den Sauerstoff wieder ausscheiden 2c.

Dieß sind die Nahrungsquellen, welchen die Vegetation auf einem Boden entspricht, der einst in jungfräulichem Zustande umgebrochen lange Zeit reichliche Ernten gab, die aber durch den Anbau von Korn auf Korn allmählig so abnahmen, daß man das Land nun von Zeit zu Zeit brach liegen lassen muß, weil die alljährlichen Ernten die Kosten der alljährlichen Aussaat und die Acker= und Erntearbeit nicht mehr austragen. Es sind dieß

dieselben Nahrungsquellen, welchen die Vegetation auf einer Wiese entspricht, die in jungfräulichem Zustande des Bodens einst reichliche Erträge gewährte, die aber, wenn die Wiese nie überschwemmt, nie gewässert wurde oder den Ablauf des Regenwassers von nahen Aeckern erhielt, allmählig bei alljährlicher Entziehung ihres Ertrags auf eine niedrige Stufe herabsanken, auf welcher sie seit Jahrhunderten fast stehen geblieben sind, die aber doch die alleinigen Kosten ihrer Einheimsung, die ihr an Arbeitskosten allein zur Last fallen, alljährlich noch lohnen. Wenn die Felder auf dieser Stufe angekommen sind, so nennt dieß der Landwirth ihren Beharrungszustand oder Beharrungspunkt.

In einem günstigen milden Klima, auf einem mit allen mineralischen Pflanzennährstoffen reichlich versehenen Boden, in welchem von diesen auch jährlich eine entsprechende Menge der Verwitterung unterliegt, kann, wenn der Boden noch nicht theuer ist, aber vermöge des Klimas doch werthvolle Pflanzen trägt, sich bei dem Beharrungszustande, in welchem die Pflanzen nur durch die gebotenen jährlichen Verwitterungsprodukte und dem, was die Atmosphäre bietet, sich erhalten müssen, sein alljährlicher Anbau noch lohnen. So baut man nach Fraas in Griechenland seit 2000 Jahren auf einzelnen Aeckern Gerste auf Gerste bis auf die jetzige Zeit, ohne allen Wiederersatz. Wo aber solch günstige Verhältnisse nicht zusammenwirken, wie in unsern Breiten, da lohnt sich der alljährliche Anbau nicht mehr, und man muß von Zeit zu Zeit die Verwitterungsprodukte eines Jahres sich wieder im Boden ansammeln lassen, um sie auf eine oder mehrere Ernten zu deren Steigerung zu verwenden. So haben die Römer lange ihren Ackerbau getrieben und ihn in der Pfalz eingeführt, indem sie das eine Jahr Brache hielten, das andere Getreide bauten und so abwechselten, und Pabst erwähnt auch einer solchen Wirthschaft in Pfeddersheim in der Pfalz aus neuerer Zeit. So kannte ich selbst Aecker auf dem Muschelkalk in Württemberg, welche seit Menschengedenken wegen großer Entfernung nicht gedüngt worden waren, auf welchen fortwährend reine Brache, Dinkel, Hafer mit einander abwechselten. Jetzt wird bei der theuren Arbeit auch hier trotz der großen Entfernung gedüngt und die Vegetation dadurch so weit gesteigert, daß sie auch die jetzt theurere Arbeit eher lohnt. Hier wurden also die Verwitterungsprodukte von drei Jahren auf

zwei Ernten, dort die von zwei Jahren auf eine Ernte verwendet. Beiderlei Erträge haben bei dem nicht sehr wohlfeilen Boden doch noch die auf sie verwendete Arbeit nebst Bodenrente bezahlt.

Wiesen auf dem Beharrungsstande sind überall noch viele zu finden, die Jahr um Jahr gemäht werden und deren Durchschnittserträge, so lange man sie kennt, sich auch gleich geblieben sind. Sind diese niedrig, und der Preis der Felder und der Arbeit steigt in der Gegend, so daß sich auch die Einheimsungskosten neben der Grundrente nicht mehr lohnen, so läßt sich eine Brache nicht einführen wie beim Acker, dagegen können sie abgeweidet werden. Wenn das Vieh Tag und Nacht auf der Weide bleibt und die Auswürfe desselben verbreitet werden, so bleiben der Wiese in denselben ihre Verwitterungsprodukte bis auf einen kleinen Theil (etwa $^1/_{10}$ nach Liebig), welcher ihr in den Viehprodukten entzogen wird, und so lassen sich die Verwitterungsprodukte auch in der Wiese so ziemlich ansammeln wie auf dem Acker, und so werden auch in manchen Gegenden solche Wiesen ein Jahr um das andere gemäht oder beweidet, wodurch sie die Arbeit besser lohnen. Auf der Wiese kann eben die Verwitterung nicht durch Bearbeitung des Bodens befördert, können ihm durch diese nicht mehr organische Stoffe zugeführt werden, wie dem Acker, daher wählt man zweckmäßiger Weise zu Wiesen eine feuchtere (nicht nasse) Lage oder ein feuchteres Klima, wo die Verwitterung durch die angemessene Feuchtigkeit etwas unterstützt, die Vertheilung der Nährstoffe im Boden mehr bewirkt und mehr organische Stoffe zugeführt werden, als dem trockenen Boden ohne Bearbeitung.

Wo alle oder einzelne Mineralstoffe in geringer Menge je nach den Gebirgsarten, aus welchen der Boden entstand, vorhanden sind und daher nur wenige jährlich verwittern und in Folge dessen die Vegetation für die sonstigen Verhältnisse zu spärlich ist, da wird die Wiese am besten öfter oder immer abgeweidet und nur selten oder nie gemäht, wodurch ihr die Verwitterungsprodukte so wie die organischen Stoffe im geringsten Maße entführt werden, und daher der Ertrag höher bleibt.

Wo das Vieh bei Nacht in den Stall oder Pferch kommt, da kommen auch nur die Hälfte der Nährstoffe für die Pflanzen auf die Weide wieder zurück, und der Ertrag wird sich nicht so hoch stellen, als wo das Vieh Tag und Nacht bleibt.

Wo der Landwirth mit den Erträgen seines Bodens auf dem Beharrungspunkt oder der natürlichen Vegetation, welche auf dem Acker nur durch dessen Bearbeitung gesteigert ist, nicht mehr befriedigt wird, muß er sich nach weiteren Steigerungsmitteln umsehen, und diese bestehen darin, daß wir dem Boden von den ihm entzogenen sämmtlichen Nährstoffen mehr oder weniger wieder zurückgeben, ihm daher nicht die ganzen Ernten entziehen, oder daß wir, falls er an dem einen oder andern Stoffe Ueberschuß oder Mangel leidet, ihm mehr von jenen entziehen und diese lassen, oder diese vorzugsweise ersetzen. Diesen theilweisen oder gänzlichen Wiederersatz der Nährstoffe nennen wir Düngung.

So bald wir einem Felde, das im Beharrungszustand ist, von den entzogenen Ernten etwas zurückgeben, so sammeln sich dadurch mehr Nährstoffe im Boden an und seine Vegetation wird erhöht, nimmt aber mit der Verwendung dieses Zuschusses bald wieder ab und sinkt wieder auf seinen Beharrungspunkt zurück. Je mehr wir dem Boden von den entzogenen Nährstoffen zurückgeben, um so höher werden die Erträge steigen, ja wenn wir ihm mehr geben, als wir ihm entzogen haben, so wird diese Steigerung um so schneller erfolgen, und so läßt sich die Vegetation steigern, bis diese Steigerung in der Dauer der Vegetationszeit der Gegend und der einzelnen Pflanzen und in der Natur der letztern eine natürliche Gränze findet.

Von den Pflanzen, welche wir kultiviren, können wir nur von wenigen Alles direkt verwerthen, von den meisten sind es nur einzelne Theile, während die übrigen direkt wenigstens allgemein nicht oder nur wenig verwerthbar sind. Zum Theil können wir diese Abfälle nur dadurch zu einigem Werth bringen, daß wir sie durch die Thiere in thierische Produkte umwandeln lassen, wobei jene das, was in solche nicht umwandelbar ist, in ihren Auswürfen wieder von sich geben; ein anderer Theil lohnt sich nicht zum Verfüttern, und da die Thiere auch ein weiches, reinliches, warmes Lager wollen, so streuen wir derartige Pflanzenabfälle den Thieren im Stalle unter, wobei sich die Auswürfe der Thiere damit mischen. Diese Abfälle können nun als Brennmaterial oder, da sie als Abfälle von Pflanzen auch die von diesen aufgenommenen Nährstoffe enthalten, als solche wieder zur Pflanzennahrung verwendet werden. Es liegt daher sehr nahe, diese mit Streu

vermischten Excremente oder den Stallmist, wo er als Brennmaterial nicht einen höhern Werth hat, zur Düngung zu verwenden. Um aber diese Abfälle mit mehr Nutzen dem Vieh verfüttern zu können, müssen wir, da sie nicht dessen eigentliches naturgemäßes Futter sind, auch das letztere in den geeigneten Gewächsen, die wir deßhalb Futterpflanzen nennen, auf unserm Felde erzielen, sei es nun auf Weiden, Wiesen oder dem Acker. So werden mehr Pflanzen verfüttert, der Mist vermehrt und dieser auch an den wichtigeren Pflanzennährstoffen gehaltvoller, und wir können dem Felde, das die Pflanzen hervorgebracht hat, um so mehr ersetzen.

In den Abfällen der Pflanzen, die wir dem Boden in dem Miste wieder zurückgeben, sind sämmtliche Nährstoffe der Pflanzen mehr oder weniger enthalten, die sich durch die Verwesung des Mistes im Boden allmählig zersetzen und so nach und nach in den Zustand kommen, in welchem sie von den Pflanzen aufgenommen werden können. Diese im Boden zum Theil verwesten, zum Theil verwesenden vegetabilischen Reste nennen wir Humus, was, weil er in fortwährender Verwesung begriffen ist, einen sehr unbestimmten Begriff bezeichnet. Er ist außer durch die Mineralstoffe, welche die Reste enthielten, den Pflanzen in verschiedener Beziehung nützlich, indem er eine fortwährende Quelle von Kohlensäure und Ammoniak bildet, welche den Pflanzen nicht nur als Nährstoffe, sondern auch als Auflösungsmittel anderer Nährstoffe dienen und auch zu deren Verbreitung im Boden als solche beitragen. Ferner wirkt der in Humus übergehende Mist während seiner Verwesung durch seine Erwärmung des Bodens, als Humus durch seine dunkle Farbe, die er dem Boden mittheilt; durch seine Verwesung wird allem Anschein nach auch die Verwitterung befördert. Der Humus wirkt hygroscopisch, macht den schweren Boden lockerer und wärmer, den leichten bindender und wasserhaltender, kurz er ist ein äußerst wohlthätiges Agens im Boden und in unsern Klimaten unentbehrlich für eine sichere, nachhaltige Vegetation.

Das Maß der Wirkung des Mistes auf die Vegetation ist aber äußerst verschieden je nach dem Boden, dem Klima und den Pflanzen, welche gebaut werden, zu deren Ernährung er also beitragen soll. Der Mist enthält zwar sämmtliche Nährstoffe der Pflanzen, aber nicht mehr in dem Verhältnisse, in welchem wir

sie dem Felde entzogen haben, da wir ja die direkt veräußerten und die von den Thieren aus ihrem Futter entnommenen Theile der gewonnenen Pflanzen dem Boden nicht mehr zurückgeben, diese Theile aber anders zusammengesetzt sind, als es die ganzen Pflanzen waren. Wenn dem Boden die ihm durch die veräußerten Produkte entzogenen Stoffe durch die Verwitterung und aus der Atmosphäre in quali et quanto wieder zugeführt werden, so werden auch die in dem Mist ihm zurückgegebenen Reste jener Produkte diese im Durchschnitt (von solchem kann überhaupt bei dem Wechsel der Jahrgänge hier immer nur die Rede sein) wieder hervorbringen. Mangelt es aber an ein und dem andern Stoffe, so muß der mangelnde Theil dem Boden neben dem Mist gegeben werden, wenn er das volle Produkt wieder hervorbringen soll. Da nun dieß fast nie geschieht, so kommt, wenn auch nur ein und anderer Stoff in geringerer Menge, als er ausgeführt wurde, wieder dem Boden zukommt, von allen übrigen Stoffen auch weniger zur Verwendung und die Ernten entsprechen dem verwendeten Dünger nicht in gleichem Maße, und so ist, weil diese Stoffe in jedem Boden wieder in anderem Mengenverhältniß vorhanden sind und von ihm in ebenso verschiedenem Verhältniß von den Wirthen veräußert werden, die Wirkung des Mistes so sehr verschieden. Bauen wir andere Pflanzen, so entziehen sie dem Boden sämmtliche Nährstoffe wieder in andern Quantitäten, die von ihnen veräußerten Stoffe sind wieder in anderm qualitativen Verhältniß, und da das Klima auch noch Veränderungen hervorbringt, so wird man nicht leicht zwei Fälle finden, wo die Wirkung des Mistes die ganz gleiche ist.

Eine ähnliche Wirkung wie durch den Mist bringen wir im Acker hervor, wenn wir ihn mit einer blätterreichen Pflanze bestellen und diese, statt sie zu ernten, geradezu unterpflügen und dem Acker einverleiben, was man Gründüngung nennt. Hiebei werden nicht nur die aus dem Boden aufgenommenen Nährstoffe, sondern auch die der Luft entzogenen, also mehr organische Stoffe dem Boden zurückgegeben, als er an die Pflanzen abgegeben hatte. Mit der Wirkung der Brache hat die Gründüngung Aehnlichkeit, weil die im Boden durch die Verwitterung und aus der Atmosphäre angesammelten Stoffe erhalten bleiben, mehr wirkt sie aber durch die Vermehrung der organischen Stoffe im Boden, falls diese nicht schon in dem den disponibeln Mineralstoffen

entsprechenden Verhältniß für gewisse Gewächse vorhanden sind, daher auch die Wirkung der Gründüngung immer wieder eine verschiedene ist wie die des Mistes, nur in geringerem Maße, immer wirkt sie aber gut durch ihre Humusbildung.

Ein Boden, der wenig mineralische Nährstoffe und Humus enthält, kann durch fortwährende Gründüngung mit der Zeit sehr ertragsfähig gemacht werden, weil sich die Verwitterungsprodukte fortwährend in ihm ansammeln und sich immer mehr Humus bildet; um ihn aber in dem endlich gesteigerten Ertrage auch zu erhalten, müssen ihm die Verwitterungsprodukte in größerem Maße wieder zurückgegeben werden, als auf von Natur gutem Boden, der in den Bestandtheilen seiner Gebirgsarten eine nachhaltige Quelle von Verwitterungsprodukten hat, während diese auf dem schlechten obigen Boden nur in der Zeit angesammelt wurden. Es darf daher solchem Boden von diesen Stoffen nicht mehr entzogen werden, als ihm durch die Verwitterung jährlich wieder zukommt, wenn er im gleichen gesteigerten Stand bleiben soll, denn der angesammelte Vorrath ist nicht nachhaltig.

Bei unserer gesteigerten Cultur beziehen nun die Pflanzen ihre Nährstoffe aus dreierlei Quellen, die Mineralstoffe aus den Verwitterungsprodukten des Bodens und aus den Edukten der Verwesung des Mistes und der Pflanzenreste, die organischen Stoffe aber theils unmittelbar aus der Atmosphäre, theils mittelbar, indem sie dem Boden aus der Atmosphäre durch Luft und Wasser zugeführt wurden, theils aus den Produkten der Verwesung des Mistes und der Pflanzenreste.

Diejenigen Stoffe, welche der Atmosphäre durch die Pflanzen unmittelbar entzogen wurden, brauchen wir nicht wieder zu ersetzen, weil sie, auch veräußert, wenn sie konsumirt werden, zuletzt wieder in die Atmosphäre zurückkehren und sich in ihr verbreiten; diejenigen Stoffe, welche alljährlich durch nachhaltige Verwitterung der einmal den Boden bildenden Trümmer von Gebirgsarten den Pflanzen zugeführt werden, brauchen wir ebenfalls nicht zu ersetzen, wenn sie auch nicht mehr wie die atmosphärischen Stoffe zurückkehren, da sie aus dem kaum erschöpflichen Vorrath des Gebirges immer aufs Neue alljährlich wieder verwittern.

Diejenigen Stoffe, welche dem Boden aus der Atmosphäre

zugeführt und von den Pflanzen aufgenommen werden, brauchen wir nur in dem Maß zu ersetzen, als sie bei etwa veränderter Kultur dem Boden weniger zugeführt werden; diejenigen Stoffe, welche dem Miste und den Pflanzenresten entnommen werden, müssen wir sämmtlich wieder ersetzen; endlich müssen wir diejenigen Stoffe, welche wir dem Boden mehr entnehmen, als ihm durch die Verwitterung zugeführt werden, oder so weit die Verwitterung durch Kulturveränderung überhaupt vermindert wird, ebenfalls wieder ersetzen.

Aus all' diesem folgt: daß, was eine in Beziehung auf Düngung selbstständige Wirthschaft nachhaltig an Material in ihren Pflanzenprodukten direkt oder indirekt veräußern kann, wenn sie in gleichem Stande bleiben soll, höchstens gleich sein darf dem jährlichen Produkte der Atmosphäre und dem Produkte der jährlichen Verwitterung des Bodens und zwar des Ober- und Untergrundes.

Die Atmosphäre ist die große gemeinschaftliche Vorrathskammer, aus der wir durch Vermittlung des Düngers, des Bodens, der Wärme, des Lichts, der Elektricität &c. durch die Pflanzen die Hauptmasse unserer Produkte ziehen. Sie nimmt von allen verbrennenden, faulenden, überhaupt sich zersetzenden Körpern, die bei ihrer Entmischung flüchtig werdenden Stoffe auf, ebenso das verdunstende Wasser, wobei oft auch minder flüchtige Stoffe mechanisch mit fortgerissen werden. Derjenige Landwirth, der es versteht, durch die verschiedensten Hülfsmittel mittelst der Vegetation am meisten Material zu seinen Produkten aus der Allen gemeinschaftlichen Atmosphäre zu ziehen, sie gleichsam am meisten zu berauben, der wird die meisten Produkte nachhaltig veräußern können, denn die Atmosphäre ist nicht erschöpfbar, wohl aber der Boden und die Düngergrube.

Da der Landwirth sein Material für die Pflanzenproduktion, die Pflanzennahrung, aus drei verschiedenen Quellen bezieht, da diese Quellen sich nie und nirgends in ihrer Stärke gleich bleiben, nie gleich fließen, da sie von den Pflanzen selbst, wie wir noch betrachten werden, unter verschiedenen Umständen auch in verschiedenen Weisen und Graden benützt werden, so ist es für den Landwirth äußerst schwierig, ja fast unmöglich, auch nur annähernd zu

ermitteln, in welchem Verhältniß das Material zu seinen Produkten in quali et quanto aus jeder dieser verschiedenen Quellen in jedem speziellen Fall geflossen sei? was er daher von dem gewonnenen Material dem Boden in quantitativer und qualitativer Beziehung wieder zurückgeben müsse, damit seine Produktion nachhaltig bleibe, oder, was das gleiche ist, wie viel von seinem gewonnenen Material, dem Mist, er dem Boden zusetzen müsse, um mittelst dieser und der übrigen Quellen gewisse Produkte in gewisser Menge von seinem Boden zu ziehen?

Die Frage über Ausgabe und Einnahme des Materials oder über die Erschöpfung des Bodens durch die Pflanzen und was und wie viel dazu nöthig sei, um ihn wieder in den vorherigen Stand zu versetzen, die sogenannte Statik der Landwirthschaft hat, seit man den Ursachen der Erscheinungen überhaupt mehr nachforscht, die Landwirthe vielfach beschäftigt und ist hauptsächlich auch durch die neuere Chemie von Boussingault und Liebig behandelt worden, sie ist aber auch eine der wichtigsten Fragen für das Bestehen der Landwirthschaft, ja für die Ernährung und Existenz der ganzen Bevölkerung!

Die rein landwirthschaftliche Erfahrung ergab, daß der Mist, auf die Felder angewendet, die Vegetation erhöhe. Durch Beobachtung verschiedener Wirthschaften und durch zahlreiche einfache Düngungsversuche fand sich aber, daß die Quantität der vermehrten Pflanzen, je nach Boden, Klima u. s. w. der Quantität und Qualität des aufgebrachten Mistes in sehr verschiedenem Maße entspreche, (eine der Ursachen siehe oben) und so suchte man sich dadurch zu helfen, daß man aus Wirthschaftserfahrungen und aus Versuchen unter mittlern klimatischen Boden- 2c. Verhältnissen Durchschnitte statistisch erhob, wie viel Mist nöthig sei, um beim Anbau gewisser Pflanzen den Boden in gleichem Stande zu erhalten, beziehungsweise wie weit diese den Boden „angreifen" oder „aussaugen."

Weil nun der Mist erst verwesen muß, bis er völlig konsumirt ist, seine Verwesung im Boden, je nach der Art beider, langsamer vor sich geht als auf der Miststätte, aber auf dieser schon Jahre dazu braucht, so düngte man je nach dem Boden für mehr oder weniger zu erzielende Ernten zugleich und wiederholte die Düngung, als die Ernten abzunehmen begannen, welchen Zeitpunkt man jetzt nicht mehr abwartet, weil man die Erfahrung hat,

wann er eintreten werde, und so kommt man der Abnahme der Ernten zuvor. So hat man nun die reine praktische Lehre aufgestellt, daß unter mittleren Verhältnissen für 2—3—4 Ernten, je nach der Beschaffenheit der zu erzielenden Pflanzen, so und so viel Fuder oder Centner Mist von einer gewissen Qualität für eine gewisse Fläche nöthig seien. So behandelt z. B. v. Weckherlin die Sache in dem Anhang zu seiner Beschreibung der englischen Landwirthschaft.

Man wollte aber wissen, oder wenigstens in die Rechnung schreiben, wie viel von dem aufgebrachten Miste jeder einzelnen Ernte zur Last falle, und verließ den Weg der Erfahrung und betrat den der Schätzung. So schätzte man, wie viel von dem Miste der 1. 2. 3. 4. Ernte zu gut komme, wobei zu wenig auf den Zustand des Mistes und die Art der nach einander folgenden Gewächse Rücksicht genommen wurde. — Man kam der Sache dadurch näher, daß man erhob, wie viel man Dünger zu 2—3—4 Ernten von verschiedenen Pflanzen brauche, wozu die verschiedenen Wirthschaftssysteme Gelegenheit zu Erfahrungen gaben. So brauchte man z. B. zu den zwei Getreidearten in der Dreifelderwirthschaft neben der Brache eine gewisse Menge Mist zur Instandhaltung des Ackers, zu drei Getreidearten brauchte man mehr, als wenn man statt der zweiten eine Blattfrucht einschob, und so berechnete man, wie viel diese weniger Mist brauche als eine Getreideart u. s. f., und so wurde durch derartige Auswechslung der Bedarf für die verschiedenen ökonomischen Ernten gesucht.

Diese Erfahrungen hat z. B. Pabst derartigen Berechnungen in den früheren Auflagen seiner Betriebslehre zu Grunde gelegt.

Theoretisch suchte man die Aussaugung der verschiedenen Gewächse in ihren Ernten durch Berechnungen festzustellen und ging dabei von dem Grundsatze aus, daß die Aussaugung in gleichem Verhältniß zu den geernteten Massen ein und derselben Pflanze stehe, wenn auch die Aussaugung der verschiedenen Pflanzen selbst wieder eine verschiedene sei. Der durch die Ernten konsumirte oder noch nicht konsumirte, aber doch während der Zeit abhanden gekommene Mist, ist aber ein solches mixtum compositum, die Quellen, aus denen die Pflanzen ihr Material bezogen, selbst verschieden und bei veränderten Verhältnissen auch wieder verschieden in Anspruch genommen, daß eben, wie wir schon gesehen haben,

der Mist sehr verschiedene Größen in Beziehung auf die Erhöhung der Ernten in seinem Gefolge hat, daß also auch umgekehrt ihre Aussaugung eine sehr verschiedene sein kann. So hat die Lehre von der Statik durch Hlubek sehr viel Anklang gefunden, aber in die Praxis ging sie nicht über, obwohl er sehr viel zur Aufklärung dieser verwickelten Verhältnisse beitrug.

Durch Boussingault und Liebig trat die Agrikultur-Chemie in eine neue Aera, oder, man kann fast sagen, sie wurde durch sie erst gegründet. Letzterer stellte in Beziehung auf die Statik den Satz auf: die mineralischen Nährstoffe der Pflanzen sind in jedem Boden ein für allemal gegeben, die verbrennlichen werden demselben aus der Atmosphäre zugeführt und diese ist unerschöpflich. Die durch die Ernten entzogenen Mineralstoffe müssen daher dem Boden wieder zurückgegeben werden, für die verbrennlichen habe man nicht zu sorgen. Hierauf begründete er seinen Patentdünger, welcher aus den Aschenbestandtheilen der verschiedenen Gewächse für dieselben bestand. Die Resultate der Versuche mit diesem Patentdünger waren aber nicht ermuthigend. Später ließ Liebig dem Humus wieder einen wohlthätigen Einfluß zu, als Quelle von Kohlensäure und Ammoniak, beide als Auflösungsmittel. Allmählig wurde auch der Stickstoff als nützlicher Nährstoff im Boden wieder anerkannt, und jetzt kann auch der Stallmist wieder angewendet werden. Da der Stallmist aber nicht mehr alle Mineralstoffe enthält, weil wir bloß gewisse Pflanzen und Pflanzenabfälle dazu verwenden und einen Theil unserer Produkte und mit ihnen einen Theil der dem Boden entzogenen Mineralstoffe veräußern, so verlangt Liebig, daß wir diese veräußerten Mineralstoffe dem Boden neben dem Dünger einverleiben sollen, und wenn wir das unterlassen, so *berauben* wir den Boden. Er hält uns das Schreckbild vor Augen, daß bei unserer bloßen Stallmistwirthschaft die Erträge über kurz oder lang abnehmen und zuletzt ganz aufhören werden, und die Bevölkerung nicht mehr ernährt werden könne, und führt dafür historische Beispiele an, wo ehemals fruchtbare Gegenden fast zur Wüste geworden sind, wovon er als Ursache die Beraubung des Bodens annahm, während sie eine ganz andere war.

Gegen die Nothwendigkeit, *alle* Mineralstoffe dem Boden wieder zurückzugeben, läßt sich aber verschiedenes einwenden. Die Bodenanalysen ergeben, daß die mineralischen Pflanzen-Nährstoffe, soweit

sie in den Gebirgsarten, aus denen der Boden entstand, vorkommen, in solcher Menge, wenn auch unauflöslich, in der Ackerkrume vorhanden sind, daß sie für hunderte und tausende von Ernten hinreichen. Neue Versuche über die Verwitterung ergaben, daß diese, wie auch der Augenschein lehrt, beständig fortgehe, und daß daher von den unauflöslichen Mineralien jährlich verschiedene Quantitäten auflöslich werden und den Pflanzen zur Nahrung dienen können.

Die Erfahrung lehrt, daß man seit Jahrhunderten den Feldern alljährlich Mineralstoffe entzieht und entzogen hat, und doch zeigen die Analysen diese Vorräthe noch. Daraus läßt sich schließen, daß, wenn der Ackerkrume solche Stoffe durch die Ernten entzogen werden, die Ackerkrume aber trotz aller Abschwemmung durch das Regenwasser doch immer gleich tief gehalten, ja sogar vertieft wird, diese Stoffe aus dem gleichartigen Untergrunde in gleichem Verhältniß durch den Pflug der Ackerkrume wieder zugebracht werden, bei ungleichartigem Untergrund aber in einem andern Verhältnisse, wodurch sich in Jahrhunderten die Ackerkrume auch physikalisch so verändern kann, daß sie alsdann eine andere Bewirthschaftung erfordert. Und so werden wir fort und fort dem Boden, der sämmtliche mineralischen Nährstoffe schon in den Gebirgsarten enthält, aus denen er entstanden, so viele Mineralstoffe entziehen dürfen, als jährlich durch die Verwitterung auflöslich werden. Diejenigen aber, welche der aufgebrachte Mist in den Boden gebracht hat, und durch welche die Ernten gesteigert wurden, müssen dem Boden wieder ersetzt werden, wenn die gesteigerten Ernten fortdauern sollen, weil sie sonst nirgends her in den Boden kommen.[1]

Die Schwierigkeiten, das Maß des Ersatzes an Mineralstoffen zu finden und zu bestimmen, scheinen mir weit überwindlicher,

[1] Wie gütig die Natur für die Existenz des Menschen gesorgt hat, zeigen unter anderem auch die Untersuchungen über die Verwitterung der Gebirgsarten zu Boden von E. Wolff im Hohenheimer Laboratorium, von welchen die des Hauptmuschelkalks und seiner Verwitterungsprodukte in der Zeitschrift der landwirthschaftlichen Versuchsstationen VII. 1865 erschienen sind. Danach nimmt der Gehalt an Phosphorsäure, Kali ꝛc. durch die allmählige starke Auswaschung des kohlensauren Kalkes und der Magnesia, des Eisens und der Kieselerde, aber die nur schwache Auswaschung der Phosphorsäure ꝛc. mit der fortschreitenden Verwitterung in dem entstehenden Boden procentisch zu!

weil sich ihre Ab- und Zunahme im Boden aus den beiden Quellen eher bestimmen läßt, als die der verbrennlichen Stoffe, deren Bezug aus den drei verschiedenen, theils sekundären Quellen mehr von der Witterung und dem Klima abzuhängen scheint. Wenn wir durch genaue Untersuchungen wissen, wie viel und welche Mineralstoffe jährlich durch die Verwitterung im Boden auflöslich werden, wenn wir wissen, welche Stoffe und in welcher Menge sie in unserem Miste enthalten sind, wenn wir ferner berechnen, welche und wie viel von diesen Stoffen wir in unsern Produkten veräußern, so läßt sich daraus leicht berechnen, was und wie viel wir an Mineralstoffen dem Boden wieder ersetzen müssen, um ihn in dieser Beziehung in statu quo zu erhalten.

So weit wird es freilich so bald noch nicht kommen, daher müssen wir vorerst die Wissenschaft, wie so häufig, noch aus der Erfahrung ergänzen.

Wie wir schon gesehen haben, liefern uns gewisse Wiesen, welche keinen Zuschuß an mineralischen Nährstoffen von Außen erhalten, doch seit Jahrhunderten fast gleiche Durchschnittserträge an Heu, welche nur das Produkt der jährlichen Verwitterung der Mineralstoffe und der durch die Luft zugeführten verbrennlichen Stoffe sein können. Aus den Aschenbestandtheilen dieses Heues können wir schließen, daß dieselben in ihrer Durchschnittsquantität in dem Boden alljährlich zur Verwitterung kommen, und daß daher in dem gleichen Boden auf dem Gute daneben ungefähr eben so viele dieser Mineralstoffe für die Aufnahme der Pflanzen jährlich zubereitet werden, auf Ackerland eher noch mehr, weil die Verwitterung durch Mist und Arbeit mehr befördert wird gegenüber von der Wiese.

Wenn der Acker auf dem Beharrungspunkt steht und bleiben soll, so ist für einen Wiederersatz nicht zu sorgen, wie da, wo die Ernten durch Düngung *gesteigert* sind und so fort bleiben sollen; und wenn wir ein Stück Acker immer ungedüngt, wie den anstoßenden gedüngten, mit den gleichen Pflanzen bestellen würden, so gäben die *ganzen* Ernten des erstern das Maß nicht nur für die Mineralstoffe, sondern für die Stoffe überhaupt ab, welche wir in gewissen Produkten des gedüngten Ackers veräußern dürfen.

Liebig führt im zweiten Theile seines bekannten Werkes den Norfolker Fruchtwechsel als Beispiel an, um daran zu zeigen, wie

viel Aschenbestandtheile in den Ernten enthalten seien und wie viel bei der „Stallmistwirthschaft“ demnach zu ersetzen seien. Wählen wir denselben Fruchtwechsel nach den von Wolff in seinen naturgesetzlichen Grundlagen des Ackerbaues angeführten Erträgen und Analysen, welch' letztere leider im Allgemeinen noch so sehr variiren, daß die verschiedenen Angaben das alterum tantum enthalten.

Nach diesen Angaben, die auch Liebig so ziemlich angenommen hat, werden für die Ernten folgende Erträge in Kilogrammen vom Hectare angenommen:

Weizen	2000 Kil.	Körner, 5000 Kil. Stroh.
Kartoffel	20,000 „	
Hafer	2000 „	Körner, 4000 Kil. Stroh.
Kleeheu	6000 „	

Von dieser Wirthschaft werden nur Weizen und Hafer verkauft, das Haferstroh, Kartoffel und Kleeheu verfüttert, das Weizenstroh gestreut. Nach Liebigs Annahme wird durch die Fütterung den Futterstoffen etwa $^1/_{10}$ ihrer Aschenbestandtheile von den Thieren entzogen, die Streu kehrt mit den übrigen $^9/_{10}$ der Futterstoffe in den Acker als Mist zurück. Ferner kehren von den Körnern die Aussaat und der auf dem Gute verspeiste und verfütterte Theil der Körner in den Acker zurück, wofür etwa $^1/_4$ der Körner anzunehmen sein dürfte. Sonach würden von vier Hectaren jährlich veräußert in

	Phosphorsäure.	Kali.	Kalk- und Bittererde.	Kieselsäure.
1500 Kil. Weizen	12,7	7,9	4,5	0,4
18000 Kil. Kartoffeln nach Abzug von 10 % Saat	2,07	9,45	1,26	1,0
1500 Kil. Hafer	13,1	8,4	5,8	22,2
$^1/_{10}$ = 400 Kil. Haferstroh als Futter	0,7	6,2	2,4	13,
$^1/_{10}$ = 600 Kil. Kleeheu als Futter	2,4	10,5	12,	2,
Summe	30,97	42,45	25,96	38,6
per Jahr	7,74	10,61	6,49	9,65

welche nach Liebig neben dem reservirten Miste dem Acker in vier Jahren, beziehungsweise jährlich zurückzugeben sind.

Den Gehalt des Heues an Phosphorsäure hat Wolff an derselben Stelle gar zu niedrig mit nur 0,33 Procent angenommen, so daß wir uns für dieses nach einem andern Mittel umsehen müssen. Wolff nimmt nämlich an

in seinem Ackerbau . .	6,12 % Asche u.	0,33 %	Phosphorsäure.
in seiner Fütterungslehre	8,2 „ „ „	0,53 „	„
im Hohenh. Wochenblatt	6,16 „ „ „	0,4 „	„
Stöckhardt im chemischen Ackersmann		0,5 „	„
Unter den Angaben von Liebig hält die v. Fleitmann die Mitte mit	8,66 „ „ „	1,04 „	„

Zieht man aus diesen mäßigen Angaben den Durchschnitt, so erhält man in 100 Kil. Heu 7,03 Asche und 0,56 Kil. Phosphorsäure. Ueber den Gehalt der übrigen Bestandtheile variiren die Angaben ebenso; nehmen wir daher als mittleren Gehalt an Kali 1,3 Procent, an Kalk und Bittererde 1,4 Procent und an Stickstoff 1,33 Procent an.[1]

Im speciellen Fall werden derartige Berechnungen am besten auf wirkliche Analysen des Heues und der Produkte der gegebenen Lokalität basirt.

Als Anhaltspunkte für die Menge der jährlich verwitternden Stoffe dienen die schon früher bezeichneten Wiesen auf dem Beharrungsstand, deren es z. B. in Schwaben viele gibt, und über deren Erträge ich theils selbst Erfahrungen gemacht, theils Notizen eingezogen habe. Die geringsten derartigen Wiesen finden sich auf der schwäbischen Alb (Jura), wo sie den Namen Mäder oder Holzmäder führen; letzterer Name rührt von Gesträuchen her, welche häufig auf diesen vernachlässigten Wiesen vorkommen. Alle liegen auf dem trockenen weißen Jura in einer Meereshöhe von 2 bis 3000 Fuß und gewähren per Morgen 5—10 Centner Heu und 2—3 Centner Nachweide, oder rund per Hectare 800—1600 Kil.

[1] Um dem Wirrwarr der Analysen abzuhelfen, hat die Versammlung der Agrikulturchemiker in Göttingen beschlossen, sich über Durchschnitts-Analysen der landwirthschaftlichen Gegenstände zu vereinigen und diese dann gleichmäßig bei Abhandlungen und Diskussionen zu gebrauchen, ebenso für die Analysen selbst über gleiche Wege sich zu vereinigen, damit gleichere Resultate herauskommen. Es würde dieß zu Förderung der Wissenschaft durch leichtere Verständigung sehr viel beitragen. E. Wolff hat nun im Hohenheimer Programm von 1865 solche Durchschnitts-Analysen zusammengestellt, und es ist nur zu wünschen, daß ein Beschluß über ihre allgemeine Annahme gefaßt werde. Wenn auch solche Durchschnitts-Analysen im speciellen Falle selten passen, wie die Heuwerthe, so tragen sie doch wie diese zur allgemeinen Verständigung bei.

Heu und 300—400 Kil. Heuwerth in der Nachweide. Sie sind nie gedüngt, nie überschwemmt und werden seit Jahrhunderten gemäht, sind daher rein auf dem Beharrungsstande und ihr Ertrag ist daher reines Produkt der heute noch stattfindenden Verwitterung und der Atmosphäre.

Am Fuße der schwäbischen Alb, auf dem braunen und schwarzen Jura, geben auf besseren Thonmergelböden bei einer Meereshöhe von 1000—1800 Fuß derartige Wiesen 12—15 Centner Heu und 2—3 Centner Nachweide per Morgen, oder rund 1900 bis 2400 Kil. Heu per Hectare.

In den besten Gegenden Schwabens, dem württembergischen Unterland, auf Keuper- und Muschelkalk 2c. steigt der Ertrag solcher Wiesen auf 15—20 Ctr. Heu und Grummet, oder rund per Hektare auf 2400—3200 Kil. bei einer Meereshöhe von 500—1000 Fuß.

Wo solche Wiesen auf entsprechendem Boden auf einer Gutswirthschaft oder in deren Nähe sind, geben sie, weil ihr Ertrag gleich dem Produkte der Verwitterung und der Atmosphäre ist, einen Maßstab für erstere, der wahrscheinlich etwas niedriger, als der der entsprechenden Aecker im Beharrungsstande ist, weil die Verwitterung auf den Wiesen nicht durch Bearbeitung des Bodens gesteigert wird wie dort; der Maßstab ist also nur um so sicherer.

Weitere Anhaltspunkte gewähren die Waldungen, weil sie auch keinen Ersatz erhalten, es ist nur noch nicht genau constatirt, was dem Walde auf den verschiedenen Bodenarten 2c. an Laub u. dgl. neben dem Holze entzogen werden darf, um ihn in gleichem Stande zu halten.

Eine nie gedüngte 2c. Wiese auf dem Beharrungsstande, welche per Hectare im Durchschnitt nur 1382 Kil. Heu liefert (den Weideertrag wollen wir gar nicht berücksichtigen), liefert in diesen jährlich 7,74 Kil. Phosphorsäure und 17,96 Kil. Kali durch die jährliche Verwitterung; ein Boden aber, welcher per Hectare 2000 Kil. Weizen und Hafer und 6000 Kil. Kleeheu bei gewöhnlicher Düngung hervorbringt, trägt nach den angeführten Beobachtungen als Wiese auf dem Beharrungspunkt in nicht zu trockener Lage neben der Nachweide wohl 2400 Kil. Heu jährlich, in welchen 13,44 Kil. Phosphorsäure und 31,2 Kil. Kali enthalten sind, und welche der jährlichen Verwitterung des Bodens entnommen werden. Die Stallmistwirthschaft würde daher durch den Norfolker Wechsel von einem

derartigen guten Boden nur etwas über die Hälfte der Phosphorsäure und nur $^1/_3$ des Kalis veräußern, welche dieser Boden als Wiese jährlich an das Heu abgibt. Die sonach dem Boden aus der Verwitterung noch bleibenden 5,74 Kil. Phosphorsäure entsprechen 1018 Kil. Heu (an Kali ist Ueberfluß für das Heu) und kann daher dieses Heu mit 5,74 Kil. Phosphorsäure, oder der daraus entstehende Mist = 2036 Kil. als Ueberschuß dieses Fruchtwechsels auf derartigem Boden betrachtet und auf anderweitige Gewächse verwendet werden.

Lawes baute in Rothamstet auf derselben Stelle 20 Jahre nach einander Weizen ohne Düngung, und entzog dem bearbeiteten Boden dadurch im Durchschnitt jährlich per Hectare 20,3 Kil. Kali, 1,26 Kil. Natron, 5,7 Kil. Bittererde, 6,94 Kil. Kalkerde, 17 Kil. Phosphorsäure, 1,18 Kil. Schwefelsäure und 66 Kil. Kieselsäure an Verwitterungsprodukten.

Vergleichen wir nun hiemit einige bloß aus der landwirthschaftlichen Praxis hervorgegangene Berechnungsweisen dieses statischen Verhältnisses, und zwar nach Weckherlin und Pabst:

Weckherlin nimmt im Anhang zu seiner englischen Landwirthschaft an, daß aus 1 Centner Heuwerth oder aus 1 Centner Stroh im Durchschnitt in unseren Wirthschaften 2 Centner Mist ausgeführt werden; ferner, daß, wenn 3 angreifende Gewächse und 1 schonendes in 4 Jahren, also wie im Norfolker Fruchtwechsel, angebaut werden, per württemb. Morgen 264 württemb. Centner Mist als Ersatz nöthig seien, wenn der Acker in gleicher Kraft bleiben soll, und daß die Bereicherung des Bodens durch den Klee = 22 Centner Mist per Morgen zu setzen sei. Letzteres ist die niedrigste von allen Annahmen für eine Bereicherung, Weckherlin adoptirt sie auch nur „größerer Unparteilichkeit“ halber. Die Ernteerträge nimmt er sehr mäßig an und berechnet den Dünger aus 41 Centner Stroh und 85 Centner Heu und Heuwerth in Wurzeln, nebst $1^1/_2$ Centner Heuwerth in Stoppelweiden mit dem Faktor 2 auf 255 Centner. Trotz dieser sehr niedrigen Annahme für die Dünger-erzeugung erhält er bei Berechnung des Norfolker Fruchtwechsels einen Ueberschuß von $3^1/_4$ Centner Mist per Jahr und Morgen.

Pabst berechnet den Mist aus Futter und Stroh auf gleiche Weise, nimmt aber für die 3 Früchte, Kartoffel, Gerste, Weizen in den verschiedenen Ausgaben seines Lehrbuchs etwas von einander abweichende Mengen Mist als Bedarf an. In der 4. und

5. Ausgabe theilt er den Kleeschlag des Norfolker Wechsels zwischen Klee und Grünwicken in unbestimmtem Verhältniß und so müssen wir uns an die 3. Ausgabe halten, weil wir der einfachen Rechnung wegen nur Klee angenommen haben. Hier nimmt Pabst für die 3 Früchte 250 Centner preußisch per Magdeb. Morgen (= 308,5 Centner württemb.) als Bedarf an, zieht davon die Bereicherung mit 50 Centner (= 61,7 Centner württemb.) ab, so daß noch für alle 4 Morgen jährlich, oder für 1 Morgen in 4 Jahren 200 Centner (= 246,8 Centner württemb.) verlangt werden. Aus den Erträgen von 38 Centner Stroh und 75 Centner Heuwerth werden 226 Centner (= 278 in Württemberg) Mist berechnet, woraus ein Ueberschuß von 6,5 Centner per Jahr und Morgen (= 8 Centner vom württemb. Morgen) hervorgeht.

Um nun diese beiden Berechnungsweisen mit der oben nach der Entäußerung von Phosphorsäure und Kali gemachten vergleichen zu können, müssen wir sie beide auf die oben nach Wolff angeführten Erträge anwenden, und da, wie es scheint, nach beiden Autoren mit den Erträgen auch die Aussaugung und Bereicherung in gleichem Verhältniß steigt, und die Ernten aller 3 Beispiele je aus $\frac{1}{3}$ Stroh und $\frac{2}{3}$ in andern Heuwerthen besteht, so wurden Aussaugung und Bereicherung im Verhältniß der Ernteerträge erhöht. So geben 4 Hectare in 1 Jahre

nach Weckherlin:		nach Wolff:	
6084	Kil. Stroh	9000	Kil. Ertrag
4452	„ Kleeheu	6000	„ „
8162	„ Heuwerth u. Kartoffeln	10000	„ „
222	„ „ „ Stoppelweide	296	„ „
18920	„ Heuwerth u. Stroh, welche	25296	„ „
2	mit dem Faktor	2	
37840	Kil. Mist geben	50592	„ „
3264	„ hiezu Bereicherung = 18920 : 25296	4363	„ „
41104	„ Summe	54955	„ „
	Hievon Bedarf:		
39177	„ = 18920 : 25296	52379	„ „
1927	„ bleibt Ueberschuß	2576	„ „
	oder jährlich per Hectare		
482	„	644	„ „

nach Pabst:			nach Wolff:		
6945	Kil.	Stroh	9000	Kil.	Ertrag
5490	„	Kleeheu	6000	„	„
8236	„	Heuwerth und Kartoffeln	10000	„	„
20671	„	welche mit dem Faktor	25000	„	„
2			2		
41342	„	Mist geben	50000	„	„
		Hiezu Bereicherung			
9156	„	= 20671 : 25000	11077	„	„
50498	„		61077	„	„
45781	„	Hievon Bedarf	55371	„	„
4717	„	bleibt Ueberschuß	5706	„	„
1179	„	oder jährlich per Hectare	1426	„	„

Der große Unterschied zwischen beiden Autoren in dem Ueberschuß rührt daher, daß Weckherlin absichtlich den niedrigsten Satz für die Kleebereicherung annimmt, um so unpartheilicher zu sein. Wird dieser Satz von 22 Centner nur auf 36 Centner, also noch unter der Mitte erhöht, so bleibt auch bei Wolffs Erträgen nach Weckherlin ein Ueberschuß von 1335 Kil. Mist per Hectare. Beide haben sämmtliche Kartoffeln als verfüttert angenommen und eine Verwendung der Körner in der Wirthschaft nicht in Rechnung gebracht; beides, um dem Acker lieber etwas zu viel als zu wenig zu geben. Nach der ersten Berechnung würde die jährliche Verwitterung, wie sie sich in 2400 Kil. Heuertrag der ungedüngten Wiese darstellt, bei dem Norfolker Wechsel 5,74 Kil. Phosphorsäure mehr betragen, als von der Wolff'schen Ernte veräußert wurde, welche 1018 Kil. Heu, oder nach landwirthschaftlicher Rechnung 2036 Kil. Mist entsprechen. Kali enthalten 2400 Kil. Heu 31,2 Kil., die Ernten consumiren aber nur 10,61 Kil., sonach bliebe ein Ueberschuß von 20,6 Kil. von der Verwitterung im Boden, und so haben wir das Kali hier gar nicht zu berücksichtigen. Im Durchschnitt beträgt (nach Erhöhung der Berechnung bei Weckherlin) nach beiden Autoren der Ueberschuß nur 1380 Kil. Mist aus den Wolff'schen Erträgen, ein Beweis, daß in diesen landwirthschaftlichen Annahmen zwar der Verwitterung, wenn auch ohne Absicht, Rechnung getragen ist, daß sie aber der Sicherheit halber überhaupt noch so weit unter der Wirklichkeit geblieben sind, daß wir dieselben ohne Gefahr benützen dürfen, wenn wir uns nicht

verpflichtet fühlen, die von der gütigen Natur uns jährlich gebotenen Schätze für spätere Jahrhunderte ruhen zu lassen, damit diese sie vielleicht noch heben. Diese Annahmen sind aus der Beobachtung der Gesammtwirkung des Stallmistes hervorgegangen und nicht bloß aus der seiner Mineralstoffe; der Stallmist wirkt aber ja auch noch auf andere Weise vortheilhaft auf die Vegetation, als bloß durch seine Aschenbestandtheile.

In den 2400 Kil. Heu, welche 1 Hectare ungedüngter Wiesen freiwillig jedes Jahr im Durchschnitt liefert, gibt der Boden nach dem Durchschnitt aus den oben angegebenen Analysen des Heues jährlich an Verwitterungsprodukten:

	Phosphorsäure	Kali	Kalk- u. Bittererde	Kieselsäure
	13,4 Kil.	31,2 Kil.	33,6 Kil.	46,5 Kil.
Die vier Ernten des Norfolker Fruchtwechsels nehmen durchschnittlich jährlich:	7,74 Kil.	10,61 Kil.	6,49 Kil.	9,65 Kil.
Ueberschuß:	5,7 Kil.	20,59 Kil.	27,11 Kil.	36,85 Kil.

was eben dem jährlichen Ueberschuß von 1018 Kil. Heu oder 2036 Kil. Mist entspricht.

Was, beiläufig gesagt, den Stickstoff betrifft, so ernten wir in vier Jahren in 9600 Kil. Heu von der Wiese 128 Kil. Stickstoff; die vier Ernten enthalten 314 Kil., von welchen 81,8 veräußert und 232,2 in Mist und Saat wieder zurückgegeben werden, so daß 47,2 Kil. weniger veräußert werden als die Wiese liefert, und wenn wir daher, wie in obigem Durchschnitt, beiläufig $1/_6$ des erzeugten Mistes auf andere Felder verwenden, so reichen diese 47,2 Kil. übriger Stickstoff auch hiefür hin, geschweige dann, wenn wir, wie auch die beiden Autoren, bloß $1/_9$ des erzeugten Mistes anderswo anbringen. Wir brauchen daher hier die organischen Stoffe noch nicht zu berücksichtigen.

Phosphorsäure und Stickstoff wären so, in dem Verhältniß wie sie die Wiese freiwillig im Heu alljährlich gibt, verwendet; dagegen $1/_3$ des Kalis, $2/_3$ des Kalks und der Bittererde und $3/_5$ der Kieselsäure unbenützt, und es kann sich daher fragen, ob diese durch den entsprechenden Zusatz von Phosphorsäure und Stickstoff nicht auch noch wirksam gemacht werden können, um entweder höhere Ernten derselben Art zu erzielen oder, wenn diese Steigerung in der Natur der Pflanzen ihre Grenzen findet, an Mist zu sparen, um ihn zu andern Kulturen zu verwenden? Der

Landwirth dürfte daher in solchem Falle Versuche mit Knochenmehl und stickstoffhaltigen Mitteln neben der Mistdüngung machen.

Die bisher angenommenen Erträge vom Acker nach Wolff und die von ungedüngten Wiesen finden wir auf gutem Mittelboden in den höheren Regionen des Weinklimas in mehrjährigem Durchschnitt.

In demselben Klima nehmen aber die Erträge schon mit der Güte des Bodens, namentlich je leichter oder schwerer er wird, ab, und zwar bei den verschiedenen Gewächsen in verschiedenem Maße. So nehmen auf schwerem Boden die Kartoffel, darnach der Klee mehr ab als der Weizen und Hafer, auf leichtem dagegen der Klee, darnach der Hafer mehr als die Kartoffel, wogegen statt des Weizens nur Roggen gedeiht. Der Heuertrag der Wiese nimmt mehr ab, als der des gedüngten Ackers, so z. B., daß da, wo erstere freiwillig nur noch die Hälfte, also nur 1200 Kil. per Hect. jährlich Heu gibt, die Ernten unseres Fruchtwechsels sich nur etwa um 1/4 vermindern, weil die Kultur auf dem geringeren Boden die Erträge des Ackers verhältnißmäßig mehr zu steigern scheint, auch die Düngung fast noch gleich bleibt, da hauptsächlich nur der Ueberschuß jetzt wegfällt. In solchem Fall stellt sich die Rechnung hinsichtlich der Phosphorsäure etwa also:

Von 1500 Kil. Weizen, da Saat und Hausbrauch sich gleich bleiben wie bei den früheren Erträgen, werden veräußert:

	1000 Kil.	mit 8,4	Phosphors.,
1/10 von 15000 Kil. Kartoffeln .	1500 Kil.	„ 1,8	„
von 1500 Kil. Hafer	1000 Kil.	„ 8,8	„
1/10 von 3000 Kil. Haferstroh .	300 Kil.	„ 0,6	„
1/10 von 4500 Kil. Kleeheu . .	450 Kil.	„ 1,8	„
		21,4	Phosphors.

Die 4800 Kil. Heu der Wiese von 4 Jahren enthalten aber auch 22,88 Kil. Phosphorsäure und der mit jenen Produkten veräußerte Stickstoff übersteigt den von 4800 Kil. Heu auch noch nicht. Der Mist von 3/4 der Ernten beträgt aber auch 3/4 und so kann keiner mehr auf andere Felder verwendet werden, die Wirthschaft hat nach der Erfahrung auf gutem Sandboden schon etwas Mangel, auf Thonboden aber keinen Ueberschuß an Mist. Es läßt sich diese Abnahme des Ertrages nur aus den für dieses Klima ungünstigeren physischen Eigenschaften beider Bodenarten erklären,

wenn sie nicht notorisch weniger Phosphorsäure enthalten, was nicht gerade nothwendig der Fall ist. Das Manco beim Sandboden gegen ungefähr ebenso vielen Ueberfluß an Dünger auf gutem Boden, und der Minderertrag beider Bodenarten gegenüber vom Mittelboden scheint weniger von dem Mangel an Mineralstoffen herzurühren, als davon, daß sich der Thonboden weniger erwärmt, der Sandboden aber weniger Wasser hält, daß die allen drei Bodenarten in gleichem Maße gebotenen atmosphärischen Stoffe von dem Thonboden weniger als von gutem Mittelboden und abermals weniger vom Sandboden absorbirt werden.

Wie das statische Verhältniß sich bei gleichem Klima nach dem Boden ändert, so auch bei gleichem Boden in anderem Klima. Die Erfahrungen für den ersten Fall lassen sich auf jedem Gute machen, das verschiedenartige Bodenarten enthält, wie es ja im Hügelland so häufig vorkommt, daher sie auch in solchen Gegenden jeder Landwirth zu würdigen weiß, wenn er auch immer auf seiner Scholle bleibt. Zur Beobachtung des zweiten Falls gibt es weniger Gelegenheit, wenigstens liegt sie nicht so nahe. Wir haben hiezu Gelegenheit da, wo sich gewisse Formationen oder deren Glieder, oder noch besser deren Schichten, auf weitere Entfernung gleich bleiben und daher durchaus auch den gleichen Verwitterungsboden aufweisen, wenn sie nicht mehr ganz horizontal, sondern in steigender Meereshöhe abgelagert sich zeigen. So erhebt sich z. B. in Schwaben der Muschelkalk vom untern Neckar bis zu dessen Ursprung, von Heilbronn bis Schwenningen allmählig um 1600 Par. Fuß, der schwarze Jura (Lias) mit seinen charakteristisch so verschiedenen Schichten von den Fildern bis Spaichingen um 900′, auf der andern Seite bis Ellwangen um 400′, der weiße Jura vom Albuch zum Heuberg um 700′, indem sie in diesen Strecken kaum etwas weniger oder mehr als Einen Breitegrad durchschneiden. Auf dem gleichen Boden erntet man nun bei fast gleicher Düngung mit Mist bei Heilbronn 10—12 Scheffel Dinkel und bei Schwenningen kaum 6—7 Scheffel, auf dem Boden des Angulatensandsteins auf den Fildern 9—10 Scheffel, bei Ellwangen (Ellenberg) 7—8 Scheffel, bei Spaichingen 5—6 Scheffel u. s. f. Der Ertrag der ungedüngten Wiesen nimmt immer noch etwas stärker ab, als der der Aecker, bei übrigens mittlerer Qualität des Heus. Da in dem Boden unter diesen Umständen die Mineralstoffe sich gleich sind, so können

sie auch nicht Ursache der Verschiedenheit der Erträge sein. Die Vegetationszeit dauert in dem rauheren Klima kürzer als im milderen, und in derselben sind auch noch der warmen Tage, an welchen die Pflanzen wachsen, weniger, und so könnte man sagen, daß sie bei verminderter und verkürzter Thätigkeit eben überhaupt weniger Stoffe aufnehmen und daher weniger wachsen. Nun zeigt aber die Erfahrung, daß man das Klima durch mehr Mist einigermaßen überwinden und die Erträge dennoch steigern kann, wie dieß die kleinen Ackerstücke in hochliegenden Gegenden zeigen, auf welche jährlich große Massen von Mist gebracht werden, wie auf dem Hochgebirge auf den Stellen der Weide, wo die Kühe gemolken werden, das Gras so üppig wächst, daß es gemäht werden kann u. s. f.

Sollte nun auch bei einer geringeren Steigerung durch Mist, als in diesen zwei extremen Beispielen angeführt ist, das Plus desselben bloß durch die stärkere Erwärmung des Bodens wirken? Das könnte doch kaum ein Jahr dauern, bis der Mist verrottet ist. Oder bietet vielleicht die Atmosphäre in diesen Gegenden weniger Stoffe? oder zieht die Pflanze nicht so viel Stoffe aus ihr an, weil sie den Umfang nicht erreicht wie in milderem Klima? und läßt sie deßhalb auch die Verwitterungsprodukte zum Theil unbenützt? sollte deßhalb mehr Stickstoff im Boden nöthig sein und Ammoniaksalze helfen? Darüber ist schwer zu entscheiden, aber so viel steht fest, daß wir mit der gleichen Menge Mist auf gleichem Boden im rauheren Klima keine so hohe Ernte erzielen, oder daß wir nicht so viel veräußern dürfen als in mildem, obwohl bei verschiedenen Pflanzen in verschiedenem Maße. So braucht auch unser Norfolker Fruchtwechsel, der in den mildern Gegenden Ueberschuß an Dünger gewährt, obwohl mehr von der Ernte veräußert wird, und der in den mittleren Gegenden sich selbstständig erhält, in jenen höchsten Gegenden auf dem gleichen Boden Zuschuß an Düngermaterial, sei es nun Heu von natürlichen Wiesen, sei es Waldstreu, sei es sog. künstlicher Dünger.

Der Düngerbedarf ist im speciellen Falle mit weniger Schwierigkeiten zu ermitteln und zu bestimmen, als daß sich allgemeine Sätze dafür feststellen lassen, denn außer den Mineralstoffen, dem Boden, dem Klima, deren Einwirkung wir zum Theil schon betrachtet haben, hängt er auch noch von den Kulturgegenständen,

zu welchen gedüngt wird, von der Fruchtfolge, von der verschiedenen Beschaffenheit der Mistarten und von der einzelnen Mistart selbst ab. Alle diese Einflüsse lassen sich aber im speciellen Fall besser bemessen als im Allgemeinen, daher wir, weil die Sache von so großer Wichtigkeit ist, dieselben auch noch besprechen, beziehungsweise die zum Theil schon besprochenen ergänzen und wiederholen.

1. Einem Boden, welcher als Grasland ohne Düngung weniger Heu hervorbringt, als er nach seiner augenscheinlichen Güte, nach seinen physikalischen Eigenschaften und seiner Lage und Klima analog mit ähnlichem Boden unter ähnlichen Verhältnissen hervorbringen sollte, wird es zunächst an den für einen höheren Ertrag nöthigen mineralischen Nährstoffen fehlen. Dieß kann bloß theilweise bei einem oder mehreren dieser Stoffe der Fall sein, wodurch die übrigen aber auch nicht in volle Wirkung treten, oder es kann an allen fehlen. Da ergeben Versuche mit Aufstreuung oder bei entsprechendem Ackerland Vermischung jedes einzelnen Nährstoffes mit dem Boden auf abgesonderter Stelle, und auch aller in angemessenem Verhältniß zugleich, bald Aufschluß, und man wird dann diejenigen Stoffe, welche die Vegetation augenscheinlich befördern, der Wiese für sich und dem Acker neben dem Miste zusetzen und mit diesen billigen Mitteln einen höheren Erfolg haben als mit dem kostbaren Mist allein. So fehlt es z. B. den lehmigten Sandböden des bunten Sandsteins an Kalk, und ich habe selbst auf dem Schwarzwald gesehen, wie bei nur 1200′ Meereshöhe in Thälern die kleinen Ackerstücke zu Dinkel mit 3 und 400 Centner Mist per Morgen (rund 45—60,000 Kil. per Hectare) überfahren wurden, der dann doch nur 4—5 Scheffel per Morgen (oder 22,5—28 Hectoliter per Hectare) gibt, während er nach seiner Lage bei gewöhnlicher Düngung mehr geben sollte. Viele Wässerwiesen und Waldstreu liefern für die wenigen Aecker diesen vielen Mist, das wenige Stroh wird verfüttert und sonst verbraucht. Die Pflanzen, aus deren Resten dieser Mist besteht, sind aber mit dem Minimum an Kalk und Bittererde, mit welchen sie vegetiren konnten, aufgewachsen, der Mist enthält daher noch weniger, da bei der Fütterung doch ebenso viel Kalk und Bittererde von den Thieren aus dem Heu gezogen wird, als sie brauchen. Da nun der Boden selbst auch nur ein Minimum von Kalk enthält, so sind solche Massen von solchem Mist nöthig, um dem Dinkel wenigstens noch

das Minimum von Kalk für die spärliche Ernte zu verschaffen. Daher bringt schon die in geringem Maße aufgebrachte Hallerde von Sulz (Salzgyps aus dem Muschelkalk) auf diesem Boden recht gute, ein starkes Kalken aber wie im Reinhardswald eine ausgezeichnete Wirkung hervor. Nach dem Kalken bringt die gewöhnliche Menge Mist auch entsprechende Erträge hervor, und man braucht erst wieder zu kalken, wenn diese wieder abnehmen wollen, und wenn man diese Erfahrung bereits gemacht hat, natürlich vorher. Man glaube aber ja nicht, daß, weil der Kalk so überraschende Wirkung hervorbringt, er den Mist entbehrlich mache, denn dieß gilt bloß für das Uebermaß desselben. Daß guter Thonmergel hier noch nachhaltiger und besser wirkt, weil er auch die physikalischen Eigenschaften des Bodens verbessert, versteht sich von selbst, wenn die entsprechende Menge aufgebracht wird. Aus diesem Beispiel geht genügend hervor, wie mit einzelnen mineralischen Stoffen viel bewirkt werden kann, und so mag es hieran genügen.

2. Der Boden bildet für die Pflanzen die Vorrathskammer ihrer Nährstoffe, in der diese auch zubereitet werden, und da den Pflanzen die atmosphärischen Stoffe nicht jeder Zeit zu Gebot stehen, sondern ihnen durch Luftströmungen theils zu- theils aber auch abgeführt werden, manche erst auch durch den Regen in ihren Bereich gebracht werden, der nur von Zeit zu Zeit fällt, da diese Stoffe auch zur Auflösung anderer nothwendig sind, da ferner die Lebensthätigkeit der Pflanzen in fortwährender Aufnahme, Umbildung und Ausscheidung von Stoffen besteht und ein vollkommener Stillstand den meisten Pflanzen Nachtheil bringt, so muß der Boden auch diese Stoffe fortwährend liefern, wenn sie vollkommen gedeihen sollen. Bei gesteigerter Vegetation ist dieß aber doppelt nöthig, denn dann können auch die Stoffe dennoch durch die Wurzeln aufgenommen werden, wenn sie den Blättern nicht zuströmen, oder wenn diese an kalten Tagen unthätiger sind, der Boden dabei aber noch wärmer ist. Daher hat der Mist nicht nur durch seine Mineralstoffe, sondern auch ebensowohl durch seine organischen, oder wo diese mangelhaft oder überflüssig vorhanden sind, mehr oder weniger Werth als durch jene, und bietet jedenfalls eine Quelle für beide. Jeder Boden absorbirt sowohl die organischen Stoffe aus der Luft und dem Dünger, wie die mineralischen, mehr oder weniger bis zu einem gewissen Sättigungsgrad für

jeden Stoff. Am meisten geht Stickstoff und Kalk in den Untergrund, die Gasarten auf leichtem Boden zum Theil auch in die Lüfte. Durch die mannigfaltigen Zersetzungen wird im Boden Wärme frei (auch kann die Elektricität dabei eine noch unbekannte Rolle spielen), welche durch seine schlechte Leitungsfähigkeit zurückgehalten wird. Durch letztere gleicht der Boden überhaupt je nach seiner Art die nachtheiligen schnellen Temperaturwechsel der Luft mehr oder weniger aus, jedenfalls macht er die Uebergänge minder schroff.

Ein Boden, welcher in seiner natürlichen Zusammensetzung alle Elemente der Pflanzennahrung enthält, welcher sie in einen aufnehmbaren Zustand kommen läßt, der alle physikalischen und chemischen Eigenschaften besitzt, um die Pflanzennahrung in sich zu bereiten, zu verbreiten und sie für die Pflanzen zu ihrer Disposition zurückzuhalten, ein Boden, in dem sie nicht nur einen sichern Stand haben, sondern in dem sich auch ihre Wurzeln leicht verbreiten können, ein solcher Boden begünstigt die Vegetation so, daß alle Pflanzen, wie in einem milderen Klima, üppiger in ihm wachsen und bei ihrem größeren Umfange und Lebensthätigkeit mehr organische Stoffe aus der Atmosphäre ziehen, als auf einem Boden von entgegengesetzten Eigenschaften. Leichter Boden ist ein besserer Wärmeleiter, trocknet zu schnell aus, steht mit der Luft zu sehr in Wechselwirkung, so daß die organischen Stoffe zu schnell in ihm faulen, daher die Pflanzen nicht immer im Stande sind, alle Produkte der Fäulniß gleichzeitig aufzunehmen, und da solcher Boden auch eine geringere Absorptionskraft besitzt, so entweichen mit dem verdunstenden Wasser auch Gasarten. Den Pflanzen fehlt es bald daran, sie bilden sich nicht so vollkommen aus, um viel Stoffe aus der Luft anziehen zu können. Schwerer Boden ist ein zu schlechter Wärmeleiter, hält das Wasser zu lange an und erwärmt sich in Folge der langsamen Verdunstung zu wenig, die Luft dringt zu wenig in ihn ein, und so gehen Verwitterung und Verwesung zu langsam in ihm vor sich, daß die bei letzterer entwickelte Wärme fast spurlos vorüber geht, daß die Pro- und Edukte der langsamen Fäulniß nicht immer zur Disposition der Pflanzen stehen, er läßt die Wurzeln zu schwer in sich eindringen 2c. So werden wir, um dieselben Erträge zu erzielen, auf dem besten Mittelboden am wenigsten Mist brauchen, auf beiden letzteren mehr, nur mit dem Unterschied, daß wir auf den leichten

den Mist in kleinerer Menge aber öfter, auf dem schweren in größerer Menge aber seltener aufbringen, und für die Extreme auch nur die ihnen entsprechenden Pflanzen zur Kultur wählen.

3. In milderem Klima wirken Wärme und Licht, vielleicht auch die Elektricität stärker auf die Vegetation als in rauherem, das Licht wenigstens, soweit die größere Wärme von dem senkrechteren Auffallen der Sonnenstrahlen herrührt, weniger soweit die niedrigere Lage die größere Wärme mit verursacht. Die warme Jahreszeit und daher auch die Zeit des Wachsthums, dauert in mildem Klima länger, auch ist die Zahl der einzelnen warmen Tage eine relativ größere. Aus letzterem Grunde brauchen die Pflanzen aber auch noch kürzere Zeit zu ihrer Ausbildung; der Verwesungsproceß geht schneller vor sich und die Luft wird mit diesen Produkten mehr geschwängert. So ist es leicht erklärlich, daß die Pflanzen in mildem Klima, wenn es nicht an Feuchtigkeit fehlt, ein kräftigeres Wachsthum entwickeln als unter sonst gleichen Umständen im rauhen, daß sie bei größerer Lebensthätigkeit und größerem Umfang mehr Stoffe aus der reichern Luft ziehen und zu ziehen Gelegenheit haben, daß daher bei derselben Menge Mist durch die Vegetation der Atmosphäre mehr entzogen wird und der Landwirth mehr Produkte derselben veräußern kann als in rauherem Klima. In einzelnen fruchtbaren Jahren, in welchen wir reiche Ernten machen, werden unsere Aecker gewöhnlich minder ausgesogen, als durch magere Ernten in unfruchtbaren Jahren, welche Aussaugung sich nur auf die organischen Nährstoffe bezieht; doch ziehen mit den mageren Ernten auch die dazwischen um so üppiger wachsenden Unkräuter die Mineralstoffe aus. In den fruchtbaren Jahren herrscht aber über unsern Feldern ein günstigeres, in den unfruchtbaren ein schlimmeres Klima als das mittlere mit mittleren Erträgen. Von dem Landwirthe wird aber das Klima mit seinem Einfluß auf die Wirkung des Mistes in der Regel viel zu wenig gewürdigt.

4. Von der Fruchtfolge hängt sowohl die Quantität des Mistverbrauchs als die der Misterzeugung, oder ob wir mehr oder weniger Stoffe veräußern können, ab. Es ist Erfahrungssache, daß die meisten Pflanzen nach sich selbst nicht gut gedeihen, ja daß viele sogar erst nach einer Anzahl von Jahren wieder auf demselben Boden gedeihen, welche Periode für jede Pflanze eine

andere, und für dieselbe Pflanze auf jedem Boden und, je nachdem Zwischenfrüchte gebaut werden und gedüngt wird, wieder verschieden ist, ebenso daß viele nach gewissen Vorfrüchten und Vorarbeiten besser, nach andern schlechter wachsen. Auf die Erklärung dieser Erscheinung werden wir bei der Lehre vom Fruchtwechsel, wo sie ihre specielle Anwendung findet, zurückkommen. Hier sei nur so viel gesagt, daß, wenn wir einmal entschieden haben, welche Pflanzen wir bauen wollen, es für ihr Gedeihen nicht gleichgültig ist, in welcher Folge wir sie nach einander bringen. So gelten z. B. die Berechnungen des Bedarfs an Mist für den oben gebrauchten Norfolker Fruchtwechsel nur bei der dortigen Reihenfolge: Weizen, Kartoffel, Hafer, Klee; würden wir aber diese Früchte etwa nach der Reihe: Kartoffel, Weizen, Hafer, Klee einander folgen lassen, so würden die drei letzteren bedeutend schlechtere Erträge gewähren, bei ihrem schlechten Stand den Boden mehr erschöpfen und weniger Düngermaterial dem Boden zurückgeben, als bei der ersten Folge, was der etwas höhere Ertrag der Kartoffel in dieser Folge bei weitem nicht ausgleichen würde. Da, wo wir aus der ersten Folge noch einen bedeutenden Ueberschuß berechnet haben, würde die zweite sich kaum selbständig erhalten, troß aller Vorräthe an Mineralstoffen im Boden. Diese Aussaugung des Bodens kann sich daher wieder nur auf die organischen Stoffe in demselben beziehen, neben der Aufnahme von Mineralstoffen durch die Unkräuter zwischen den schlechten Früchten, oder auf seinen schlechtern physikalischen Stand 2c. Es ist daher von großer Wichtigkeit, den einzelnen Pflanzen in der Fruchtfolge die möglich günstigste Stellung anzuweisen, damit sie um so sicherer und vollkommener gedeihen und bei größerer Lebensthätigkeit und Umfang die organischen Stoffe so viel wie möglich aus der Atmosphäre ziehen. Dann werden wir mit der gleichen Menge Mist mehr erzielen oder für gleich große Ernten weniger brauchen.

5. Daß die verschiedenen Gewächse dem Boden mehr oder weniger entziehen, haben wir schon oben gesehen, sowie daß sich je nach ihrer Verschiedenheit auch der Wiederersatz richten muß. Da wir aber den Mist nicht jeder Pflanze, sondern gewöhnlich aus früher angeführten Gründen mehreren nach einander folgenden Pflanzen auf Einmal zuführen, so kann es im Düngerbedarf noch einen Unterschied machen, ob wir zu dieser oder jener Frucht den

Dünger aufbringen. Es läßt sich zwar nicht wohl entscheiden, wie viel jede der nach einer Mistdüngung gebauten Pflanzen gerade von ihren Pro- und Edukten in sich aufnehmen, nur so viel ist sicher, daß diejenige Pflanze, welche dem mit dem Boden bereits verarbeiteten Mist zuerst folgt, am meisten von dessen Wirkung zeugt, jede folgende aber mehr und mehr an Vollkommenheit abnimmt. Ich habe gesagt: „dem mit dem Boden bereits verarbeiteten Mist", denn wenn wir den Mist auf Boden von nur einiger Bindung erst vor der Saatfurche aufbringen und mit dieser unterpflügen, so verfault er sehr langsam, und man kann, wenn er nach Jahren erst wieder heraufgepflügt wird, wenn das Stroh noch nicht in ihm selbst schon verfault war, dessen Construktion noch erkennen. Die Verwesung des Mists wird aber schon sehr beschleunigt, wenn er nach 5—6 Wochen wieder nahe an die Oberfläche durch den Pflug gebracht und dann durch die Egge mehr mit dem Boden vermischt und vertheilt der Luft ausgesetzt wird. So kommt er schon im stärksten Maße der ersten Frucht zu gut, einfach untergepflügt aber erst derjenigen folgenden, vor welcher er zuerst mit dem Boden verarbeitet wurde.

6. Zu welchen Gewächsen sollen wir nun düngen? So sicher und zinstragend wir unsere Kapitalien überhaupt anlegen wollen, so sicher und zinsbringend sollten wir auch unser in dem Material steckendes Kapital, das Düngerkapital, anlegen, das von größerem Werth ist, als man gewöhnlich glaubt. Wir müssen vor allem zu den unter unsern gegebenen Verhältnissen sichersten Früchten düngen, denn wenn eine unsichere Frucht durch ihr ungünstige Witterung mißräth und eine schlechte Ernte gewährt, so ist der Acker doch erschöpft und wir haben nichts dafür, ja wenn er dabei noch viel Unkraut trägt, so kann er sogar mehr erschöpft sein als von einer reichen Ernte, was sich sehr deutlich in der nachfolgenden Frucht zeigt, daher auch die Bauernregel „schlechte Vorfrucht, schlechte Nachfrucht" in den meisten Fällen zutrifft. Die in Folge der Witterung mißrathenen Pflanzen ziehen zwar die dargebotenen organischen Stoffe aus dem Boden, aber aus der Luft nur wenig, ja auf leichtem Boden sind sie oft nicht im Stande bei der schnellern Verwesung die Produkte derselben in sich aufzunehmen, sie beschatten den Boden nicht, der die Gasarten nur in geringem Maße absorbirt, und so gehen diese mit der stärkern

Verdunstung in die Lüfte. Während eine sichere Frucht nicht nur bei dem größern Umfang ihrer gerathenen Pflanzen allen Dünger reproducirt, sondern auch der Atmosphäre selbst mehr entzogen hätte, ist ein Theil des Düngers verloren, und wenn das mehrmals so sich wiederholt, geht die Wirthschaft rückwärts, wenn sie nicht Ueberfluß an Mist hat. Unsichere Gewächse sind, weil sie als solche seltener gebaut werden, oft die einträglichsten, wenn sie nur der baut, der einen von Natur guten oder einen bereits durch starke Mistdüngungen in kräftigen Stand gesetzten Boden hat, auf dem sie weniger unsicher sind als auf magerem, und der auch hie und da einmal mit einer geringeren Düngung vorlieb nehmen kann. Erst wer in seiner Wirthschaft Mist erübrigt, wie wir bei dem Norfolker Fruchtwechsel auf gutem Boden gesehen haben, kann ohne Nachtheil dieses Plus auf unsichere, aber einträgliche Gewächse verwenden, da er bei ihrem, nun übrigens selteneren Mißrathen ohnedieß noch hinreichend Mist behält.

Wie mancher angehende Landwirth mußte z. B. den Repsbau wieder aufgeben, weil er sein Düngerkapital entweder überschätzt oder zu viel riskirt hatte?!

7. Auf die Art des Mistes kommt natürlich auch viel bei der Menge seines Bedarfes an. Mist, der sehr viel Streustroh enthält oder statt dessen eine noch geringere Streu aus Wäldern, Weihern 2c., Mist von schlecht genährten Thieren muß zu gleicher Wirkung in größerer Menge aufgebracht werden, als solcher mit wenig Streu oder solcher von Mastvieh. Der Mist soll diejenigen Stoffe, welche dem Acker durch die Ernten entzogen wurden und die ihm auf andere Weise nicht oder nicht genügend wieder zukommen, so weit dieß der Fall ist, wieder ersetzen. Gewöhnlicher Stallmist von gut genährtem Vieh mit nicht zu viel Streustroh enthält zwar alle Pflanzennährstoffe, aber nicht gerade in dem Maße, wie wir sie durch die Ernten und namentlich in deren veräußerten Theilen entzogen haben. Ist daher in unserem Mist ein oder der andere Stoff zu wenig zu dem nöthigen Wiederersatz vorhanden, so muß entweder mehr Mist oder es müssen zu dessen gewöhnlicher Menge die fehlenden Stoffe durch besonderen Zuschuß aufgebracht werden, wie wir an dem Beispiel vom Schwarzwald hinsichtlich des Kalkes gesehen haben. Geben wir geringeren Mist nur in gleichem Maße, wie wir guten geben sollten, so werden

die Pflanzen schwächer und nehmen auch wieder weniger Stoffe aus der Luft auf.

In allen diesen Fällen, wo ungünstiges Klima, Boden, Fruchtfolge, die Verwendung des Mistes zu unsicheren Gewächsen, zum Theil auch die schlechte Qualität des Mistes an dessen schlechterem Erfolg an den Ernten Ursache sind, werden durch diese schlechteren Ernten dem Boden weniger Mineralstoffe entzogen als durch gute, und nach Liebigs Ansicht sollte daher nach einer schlechten Ernte eine bessere folgen. Das ist aber aller Erfahrung durchaus entgegen und tritt nur bei außerordentlicher Witterung ein. Die Ursache der nach schlecht gerathener Vorfrucht folgenden mageren Ernte kann daher nur in dem allenfalls schlechtern physikalischen Zustand des Bodens, der aber durch Arbeit zu verbessern ist, oder im Mangel an organischen Stoffen im Boden gesucht werden.

Nach Boussingaults Versuchen zogen Wurzelgewächse, Getreide, Klee und Hülsenfrüchte in fünf verschiedenen Fruchtfolgen im Durchschnitt 42,2 Procent Kohlenstoff aus dem Mist und 57,8 Procent aus der Luft, 75,7 Procent ihres Stickstoffs aus dem Mist und 24,3 Procent aus der Luft; von ersterem also die Mehrzahl aus der Luft, von letzterem aus dem Mist. Aus denselben Versuchen geht hervor, wie dieselben Pflanzen nach landwirthschaftlicher Erfahrung in günstigerer Fruchtfolge weniger Kohlenstoff und sehr viel weniger Stickstoff aus dem Miste zogen, als in weniger günstiger Folge, welches Verhältniß noch ungünstiger bei einer schlechten Folge sich herausstellt, weil eben die vollkommene Pflanze durch ihre größere Lebensthätigkeit und Umfang mehr Stoffe aus der Luft zieht, als die kümmernde.

Wenn wir einmal durch Mist gesteigerte Erträge erhalten wollen, so dürfen wir auch diese Quelle von Kohlensäure und Ammoniak in unserem Boden nie schwächer werden lassen, denn diese Stoffe sind von dieser Seite her zur Steigerung um so nöthiger, je mehr Klima, Boden &c. die Vegetation hindern, sie aus der Luft zu ziehen. Die Pflanze wächst nach den interessanten Versuchen Hofmanns in Gießen nur bei gewisser Temperatur, und je rauher das Klima, je kälter der Boden, um so seltener sind die Tage, an welchen sie wachsen. Da muß nun an solchen Tagen die Nahrung aus allen Quellen in reichem Maße vorhanden sein, daß die Pflanzen in der kurzen Zeit ihre höchste Thätigkeit in

Aufnahme von Nährstoffen entwickeln können; namentlich ist an schönen warmen Tagen die Stickstoffquelle dem Boden von um so größerem Bedürfniß, als ohne Regen wenig Ammoniak aus der Luft den Pflanzen zugeführt wird. Die Wurzel scheint aber im Boden, theils weil er die Wärme gleichmäßiger anhält als die Luft, theils auch bei etwas niedrigerer Temperatur überhaupt noch thätiger zu sein, als die Blätter, daher muß ihr in solcher Zeit, in der die Pflanze außerhalb des Bodens wegen Mangel an Wärme und Luft nur wenig thätig ist, um so mehr Kohlensäure und Ammoniak aus dem Miste zu Gebot stehen.

Auf einem Boden, der auf dem Beharrungspunkt in seinen Ernten noch mehr Mineralstoffe enthält, als wir auch bei gesteigerter Kultur von ihm veräußern, sind für die Ernährung der Pflanzen die organischen Stoffe in dem Mist von größerer Wichtigkeit als seine mineralischen Theile, auf fast allen Bodenarten aber wirkt der Mist auf deren physische Eigenschaft durch jene vortheilhaft. Es ist daher für den Landwirth ebenso wichtig, zu wissen, wie viel organische Stoffe und besonders wie viel Stickstoff er von den in seinen Produkten veräußerten Stoffen durch den Mist seinem Boden wieder ersetzen muß. Es ist aber diese Frage nach all dem Gesagten schwieriger zu beantworten, als dieß bei derselben Frage in Betreff der Mineralstoffe der Fall war.

Wenn wir ganz sicher gehen wollen, müssen wir wieder die natürliche Wiese hiezu benützen, wenigstens werden wir jedenfalls das Minimum erfahren, was wir nachhaltig an Stickstoff veräußern dürfen, ohne im Düngungsstande zurückzukommen. Wie wir oben gesehen haben, reicht bei gutem Boden und günstigem Klima die Phosphorsäure zu den von den Landwirthen gewöhnlich veräußerten Produkten des Norfolker Fruchtwechsels nicht nur völlig zu, sondern wir brauchen dem Boden nicht einmal allen aus sämmtlichem Futter und Stroh entstehenden Mist zurückzugeben, indem wir sogar ein Sechstel dieses Mistes zu andern Produkten verwenden können. Soweit reicht auch der Stickstoff hin, welchen die 2400 Kilogramm Heu der entsprechenden Wiese liefern, in welchen wir mit 13,4 Kilogramm Phosphorsäure 32 Kilogramm Stickstoff erhalten, der doch nirgends anders herstammen kann als aus der Atmosphäre, und so viel, als die Wiesenpflanzen Stickstoff aus der Luft aufnehmen, werden unter gleichen Verhältnissen die Pflanzen auf dem Acker

auch mindestens aus derselben aufnehmen, es darf daher auch mindestens so viel veräußert werden.

Durch die Lockerung und Bearbeitung des Bodens, durch die Düngung desselben, in Folge deren die Pflanzen kräftiger werden und einen größeren Umfang erhalten, werden sie aber mehr Stoffe aus der Luft aufnehmen, als die schwachen Pflanzen auf den unbearbeiteten, ungedüngten Wiesen; sodann zieht auch noch die eine Pflanzenart mehr Stoffe aus der Atmosphäre als die andere, wie selbst auch Liebig jetzt zugibt, indem er in seinen „Naturgesetzen des Feldbaues" 7. Aufl. II. Bd. S. 341 sagt: „Was die Atmosphäre und der Regen an Stickstoffnahrung dem Boden zuführen, ist im Ganzen entsprechend für seine Kulturpflanzen, aber der Zeit nach für viele nicht genug. Manche Gewächse bedürfen, um ein Maximum an Ertrag zu geben, während ihrer Vegetationszeit weit mehr, als was ihnen in dieser Zeit durch Luft und Regen dargeboten wird, und der Landwirth benutzt darum die Futtergewächse als Mittel zur Erhöhung der Erträge seiner Kornfelder. Die Futtergewächse, welche ohne stickstoffreichen Dünger gedeihen, sammeln aus dem Boden und verdichten aus der Atmosphäre in der Form von Blut- und Fleischbestandtheilen das durch diese Quellen zugeführte Ammoniak. Indem der Landwirth mit den Rüben, dem Kleeheu ꝛc. seine Pferde, Schafe und sein Rindvieh ernährt, empfängt er in ihren festen und flüssigen Excrementen den Stickstoff des Futters in der Form von Ammoniak und stickstoffreichen Produkten, und damit einen Zuschuß von stickstoffreichem Dünger, oder von Stickstoff, den er seinen Kornfeldern zuführt." (Vergleiche hiemit die Mittheilungen aus Hohenheim Heft III.)

Also durch Kräftigung der Pflanzen mittelst Arbeit und Düngung ꝛc., hauptsächlich aber durch die Auswahl der auf dem Acker anzubauenden Pflanzen, welche auf der immerwährenden Wiese nicht möglich ist, sind wir im Stande, mehr oder weniger organische Stoffe, und darunter den Stickstoff, der Atmosphäre zu entziehen. Diese ist aber unerschöpflich, und es kann daher dieses fortwährende Schöpfen aus ihr nur durch die Natur der Pflanzen selbst begrenzt werden, sofern sie nicht durch das Klima in ihrer vegetabilen Thätigkeit gehemmt werden und ihnen die übrigen Nährstoffe in entsprechender Menge zu Gebot stehen.

So läßt sich hier das Maximum des veräußerbaren Stickstoffs

in einer Wirthschaft, die selbstständig in gleichem Stande bleiben soll, nur so bestimmen, daß eben so viel Stickstoff aus derselben veräußert werden darf, als die von ihr gebauten Gewächse der Atmosphäre entziehen. Die Versuche von Boussingault ergaben, daß im Durchschnitt von fünf verschiedenen Fruchtfolgen die Gewächse nur 24,3 Procent ihres sämmtlichen Stickstoffes aus der Luft zogen, und darunter waren auch solche, welche dieses Vermögen in hohem Grade besitzen, während in unserem Beispiel im Verhältniß zu der ungedüngten Wiese von dem Norfolker Fruchtwechsel 40 Procent des geernteten Stickstoffs veräußert werden könnten. Es kommt aber hiebei auf viele Umstände an, wie Boden, Witterung, Kultur und Verhältnisse der verschiedenen Gewächse zu einander u. s. f. Wenn aber derartige Versuche unter den verschiedensten Verhältnissen fortgeführt werden, so dürften wohl noch Resultate erzielt werden, die zu einer richtigen Grundlage für dieses Maximum unter verschiedenen Verhältnissen dienen können. Bis dahin werden wir gut thun, mit allen entsprechenden Mitteln möglichst viel Stickstoff ꝛc. durch die Pflanzen aus der Atmosphäre zu ziehen, weil sie unerschöpflich ist, um ihn in werthvollen Produkten direkt zu veräußern, in werthloseren aber dem Boden als Pflanzennahrung zur Umwandlung in werthvollere zurückzugeben.

Wenn wir durch alle da und dort schon angeführten Mittel unsern Boden für das Pflanzenwachsthum in den günstigsten Stand gesetzt haben, so bleibt noch ein Hauptmittel, viel Stickstoff ꝛc. aus der Atmosphäre zu beziehen, in der Auswahl der zu bauenden Gewächse, ihrem Verhältniß und ihrer Stellung unter einander.

Daß verschiedene Pflanzen mehr oder weniger organische Stoffe der Luft mittelbar oder unmittelbar entnehmen, gibt selbst v. Liebig zu. Von den tiefwurzelnden Pflanzen, wie Rüben, Erbsen, Klee, Luzerne, erklärt er: daß deren Wurzeln aus dem Untergrund Aschenbestandtheile, welche von der Ackerkrume nicht absorbirt werden, wie Kalk und Salpetersäure, heraufholen, daß sie nur beim Beginn ihres Wachsthums Bestandtheile der Ackerkrume aufnehmen, sodann aber von den Stoffen des Untergrundes leben. Seite 186 sagt er: „Durch die Kultur dieser tief wurzelnden Gewächse kann mithin ein Ueberschuß von Nahrungsstoffen für alle Gewächse gewonnen werden, die ihre Nahrung vorzugsweise aus der Ackerkrume schöpfen; aber dieser Zuschuß hat keine Dauer,

in einer verhältnißmäßig kurzen Zeit gedeihen die Gewächse auf den Feldern nicht mehr, weil der Untergrund erschöpft und seine Fruchtbarkeit nur schwierig wieder herzustellen ist." Seite 194: „Ein Kleefeld behält nach der Ernte in den Wurzeln, die dem Felde verbleiben, mehr organische Stoffe, mehr Stickstoff, als es ursprünglich enthielt; nach einer Reihe von Jahren ist es aber unfruchtbar für den Klee geworden, es liefert keine lohnende Ernte mehr."

Der Klee entzieht also nach v. Liebig dem Obergrunde, in welchem die Getreidearten hauptsächlich ihre Nahrungstheile finden, äußerst wenig, holt die für jene bereits verlorenen Stoffe aus dem Untergrund wieder herauf und zieht so viel Stickstoff aus der Atmosphäre, daß sogar nach seiner Aberntung seine rückständigen Wurzeln noch den Stickstoff im Boden vermehren. Dessen ungeachtet hält es v. Liebig S. 187: „für unwidersprechlich, daß es kein Gewächs gibt, das den Boden schont, das ihn bereichert."

Absolut genommen ist dieser Satz vollkommen richtig, die angezogenen Stellen sprechen aber gerade sehr für die den landwirthschaftlichen Zwecken entsprechende Benennung und Eintheilung der ökonomischen Gewächse in relativ bereichernde, schonende und aussaugende. Wer mir Verlorenes wiederbringt, bereichert mich, wer mir etwas gibt, das ich noch nicht besessen habe, bereichert mich; wer mich nicht oder nur wenig in Anspruch nimmt, schont mich, und wer mich und meine Mittel sehr in Anspruch nimmt, saugt mich aus! (Vergl. Mittheilungen aus Hohenheim III. Seite 112 bis 113.)

Klee, Luzerne u. dgl. holen aber für das Getreide verlorene Nährstoffe aus dem Untergrund, holen Stickstoff aus der Luft und hinterlassen sie in der Ackerkrume, in welcher unsere Hauptkultur-Pflanzen ihre Nahrung finden; sie bereichern also die Ackerkrume für diese. Grün abgemähte Wicken greifen nicht so tief in den Untergrund, holen weniger Stoffe aus der Luft wie der Klee 2c., hinterlassen aber in ihren noch grünen Stoppeln fast immer noch so viele Nährstoffe in der Ackerkrume, als sie derselben entnommen haben, und schonen sie daher. Getreide 2c. zieht den größten Theil seiner Nahrung aus der Ackerkrume, wenigstens mehr, als es in seinen Stoppeln hinterläßt, es saugt daher die Ackerkrume aus. Daß die Pflanzen in dieser Beziehung

verschieden sind, gibt v. Liebig selbst zu, und so müssen wir, um uns für gewisse Zwecke kurz zu verständigen, sie auch verschieden bezeichnen, und so wollen wir auch vorläufig diese den Landwirthen wohlbekannten Bezeichnungen beibehalten, bis bezeichnendere an deren Stelle gesetzt werden.

Um nun durch die Auswahl der zu bauenden Gewächse möglichst viel Stickstoff aus der Atmosphäre zu ziehen und auch die für unsere Hauptgewächse verlorenen Nährstoffe wieder herbeizuschaffen oder durch Schonung die Nährstoffe für sie im Boden anzusammeln, müssen wir die verschiedenen Eigenschaften der Kulturpflanzen in dieser Beziehung, theils auch verschiedene Kulturarten derselben etwas näher betrachten.

Als bereichernde Pflanzen müssen wir vor allem die Luzerne, die Esparsette und den rothen Klee bezeichnen.

Die Luzerne dringt mit ihren Wurzeln auf eine Tiefe von 20—30′ und holt bis von dort herauf mineralische Nährstoffe, die sich entweder bis dorthin versenkt haben, oder dort schon verwittert sind, auch versenkte Salpetersäure nimmt sie im Untergrund nach Liebig auf. Vermöge ihrer vielen Blätter und ihrer sehr langen Vegetationszeit zieht sie die meisten ihrer organischen Stoffe aus der Luft, nach der Untersuchung Boussingaults 83,3 % ihres Stickstoffes und nur 17,7 % aus dem im Boden befindlichen Mist, ja wir sehen sie an Eisenbahn- und Straßendämmen, welche aus Gebirgsdurchstichen aufgeführt wurden, ohne allen organischen Dünger herrlich vegetiren und einen mit organischen Stoffen befruchteten Boden hinterlassen, so daß auf sie die frühere Ansicht v. Liebigs, daß die Pflanzen Stickstoff genug in der Atmosphäre finden, zu passen scheint. Der Ackerkrume selbst entzieht sie am wenigsten Mineralstoffe unter unsern Kulturpflanzen, und so sammelt sich trotz den reichlichen Ernten, die wir dem Felde abnehmen, während eines 6—8jährigen Standes nicht nur eine beträchtliche Menge der jährlichen Verwitterungsprodukte, sondern auch von organischen Stoffen, Humus, in der Ackerkrume an. Und so wird durch sie der Boden nach landwirthschaftlicher Erfahrung so bereichert, daß wir demselben ohne alle Düngung zwei volle Getreideernten abnehmen können und er nachher erst in statu quo ante ist.

Aehnlich, nur in geringerem Maße, verhält sich die Esparsette; ihre Ernteerträge sind nicht so reich wie jene (wenn nicht

die erst kurz bei uns bekannt gewordene zweimädige Esparsette viel höhere gibt), dagegen ist die Qualität ihres Futters noch besser, als das der Luzerne und des Klees, wenn auch nicht nach ihrer Analyse, so doch nach landwirthschaftlicher Erfahrung. Sie wurzelt nicht so tief wie die Luzerne, vielleicht auch weil sie seltener auf solchen tiefgründigen Stellen angebaut wird, gedeiht aber an den gleichen, an organischen Stoffen baren Stellen, wie jene. Ihre ganz ähnliche Bereicherung ist nicht so groß, wie die der Luzerne, was wohl auch daher rührt, daß sie meist erst umgebrochen wird, wenn nur noch wenige Pflanzen von ihr vorhanden sind, weil sie gewöhnlich in den letzten Jahren abgeweidet wird; da erscheint dann mehr Gras, das den Boden nicht mehr so bereichert. Nach acht- bis zehnjähriger Esparsette nimmt man daher zweckmäßig nur Eine Getreideernte und düngt zu einer etwa folgenden zweiten wenigstens etwas.

Der rothe Klee erstreckt seine Wurzeln abermals weniger tief und scheint daher den Boden weniger mit mineralischen Stoffen aus dem Untergrunde zu versehen, wie die vorhergehenden; dagegen entwickelt er bei seiner etwas kürzern Vegetation eine größere Oberfläche in seinen Blättern und scheint dadurch mehr Stoffe aus der Atmosphäre sich anzueignen, so daß er nach $1^1/_2$ Jahren von seiner Saat an, in seinem besten Stande untergepflügt, in seinen Rückständen so viel zurückläßt, daß das Wintergetreide weit besser nach ihm gedeiht, als in Jahren, wo er in Folge der Witterung ausblieb, nach einer an seiner Stelle angebrachten ungedüngten, reinen Brache. Seine Aufnahme von Stoffen außerhalb der Ackerkrume muß in Einem Jahre bedeutender sein, als die der Luzerne, weil er schon im zweiten Jahre eine Bereicherung gewährt, die der Hälfte der Bereicherung einer 6—8jährigen Luzerne gleich zu achten ist.

Wie viel an dem Ersatz dieser Bereicherung durch diese Futterpflanzen der physikalische Zustand, in welchem sie den Boden hinterlassen, Theil habe, ist schwer zu entscheiden; jedenfalls kann derselbe auch durch andere Vorfrüchte und namentlich auch durch die Brache hervorgebracht werden, welche wohl auch einen günstigen Einfluß auf die folgenden Früchte ausüben, aber weit nicht so, wie diese drei Futterpflanzen. Bei Luzerne und Esparsette scheint jedenfalls dieser Zustand weniger mitzuwirken, da es bekannt ist,

daß es von sehr gutem Einfluß auf die folgende Winterfrucht ist, wenn eine bereits abgängige Luzerne oder Esparsette nach dem ersten Schnitt umgebrochen und das Feld noch mehreremale vor der Saat gepflügt wird.

Diese drei Pflanzen sind jedenfalls für unsere Breiten diejenigen, mittelst deren Kultur wir die meisten organischen Stoffe aus der Luft zu ziehen im Stande sind, von denen wir aus ihrem Mist ungefähr die Hälfte dem Boden zur Umwandlung in werthvollere Produkte zurückgeben, auf sie hat daher der Landwirth, der die Atmosphäre möglichst ihrer Stoffe zu berauben strebt, seine Hauptaufmerksamkeit zu richten. Dabei nehmen sie den größten Theil ihrer Mineralstoffe aus dem den andern Pflanzen weniger zugänglichen Untergrund, so daß sich die Verwitterungsprodukte der Ackerkrume selbst während ihres Daseins in derselben für künftige Pflanzen ansammeln; deßhalb muß auch der Untergrund für sie leicht zugänglich sein, in dessen Mächtigkeit ihnen weit mehr Mineralstoffe zu Gebot stehen, als den seicht wurzelnden Pflanzen in der Ackerkrume. Diese drei Gewächse lassen sich aber nicht in beliebigem Umfang bauen und dürfen erst unter verschiedenen Umständen nach kürzerer oder längerer Zeit, frühestens nach 4 bis 5 Jahren oder erst nach 8 bis 10 Jahren, mit günstigem Erfolg auf derselben Stelle wiederkehren.

Wo auf einem Gute aller Boden für diese Pflanzen geeignet ist, da ist jedenfalls die Luzerne am ersten zur Beraubung der Atmosphäre geeignet, denn es läßt sich dann die Hälfte des Ackerlandes mit ihr bestellt erhalten. Wenn sie z. B. 8 Jahre aushält, so lassen sich von ihr 7 Ernten beziehen und nachher 2 Getreideernten bauen; wenn der Klee, dessen Jahreserträge etwas höher sind, als die der Luzerne, alle 6 Jahre gedeiht, was schon günstig ist, so können wir nur $^1/_6$ dort anbauen, erhalten aber nachher 1 Getreideernte; von diesem $^1/_6$ Klee ernten wir 0,36 des Ertrags von der zur Hälfte des Areals gebauten Luzerne, dabei einige Procent mehr an Bereicherung als Ertrag.

Die Esparsette bietet weniger als die beiden andern, daher man sie da, wo diese gut gedeihen, wegläßt; dagegen ersetzt sie beide auf trockenen Kalkgebirgen, sobald nur ihre Wurzeln zwischen den zerklüfteten Felsen eindringen können.

Weniger schon entspricht in den genannten Beziehungen der

Bastard- oder schwedische und der weiße Klee. Beide vertragen sich gut mit dem rothen und können diesem bald folgen, ja ersterer gedeiht sogar recht gut, wenn er auf der Narbe des Rothklees unter die Winterfrucht gesäet wird, auch scheint diese selbst wenig durch den Bastardklee beeinträchtigt zu werden, wie aus noch unvollendeten Versuchen in Hohenheim hervorgehen dürfte.

Die Erträge des Bastardklees sind nicht so hoch wie die des rothen, aber doch noch sehr ansehnlich; seine Bereicherung ist auch geringer; vom Vieh wird er sehr gern gefressen, und namentlich als Grünfutter noch in viel älterem Zustande, als der rothe, da seine Stengel weniger verholzen. Wo daher die Luzerne nicht sicher ist und der Rothklee nicht in erwünschtem Maße gebaut werden kann, da kann der Bastardklee mit gutem Erfolg zur Aushülfe beigezogen werden. Namentlich kommt er auch in Neubrüchen früher als der rothe Klee.

Abermals weniger bietet der weiße Klee, der zwar ein vortreffliches Futter, aber so wenig gewährt, daß er vortheilhafter zur Weide unter andern Gewächsen benützt wird.

Der Hopfenklee gibt zwar höhere Erträge, als der weiße, und auch sehr gutes Futter, seine Bereicherung scheint sich aber mehr auf die organischen Stoffe zu beschränken.

Immer noch bereichernd, aber wenig, wirken Dreischweiden, abzuweidende Saaten von Roggen, Hafer, Spörgel, Senf 2c., am meisten noch eine Mengsaat von Gräsern mit einigen Kleearten, weil die Hälfte des aus ihnen entstehenden Düngers beim Abweiden zurückbleibt.

Daß die Gründüngung den Boden bereichere, versteht sich von selbst, denn die Ansammlung von Verwitterungsprodukten im Boden findet hier unzweifelhaft statt, da ja die Pflanze mit den dem Boden entzogenen Mineralstoffen diesem wieder einverleibt wird, ebenso die organischen Stoffe, welche die Pflanzen der Luft entzogen haben, und so gedeiht die Winterfrucht nach einer in die Brache gesäeten und später untergepflügten Pflanze, welche der Atmosphäre viele Stoffe entzieht, weit besser als nach reiner Brache, wenn vor der Saat der Winterfrucht noch eine gehörige Verarbeitung der untergepflügten Pflanze mit dem Boden erfolgt oder nach norddeutschem Ausdruck noch eine gute Gahre erzielt wird.

In der reinen Brache wird durch die Bearbeitung die

Verwitterung befördert, der Zutritt der atmosphärischen Stoffe begünstigt und diese vom Boden absorbirt, letzteres aber nicht in dem Maße, als wenn eine Gründüngungspflanze oder auch nur ziemlich viel Unkraut in der Zwischenzeit zwischen den verschiedenen Pflugarten wächst. Die Verwitterungsprodukte eines Jahres sammeln sich aber während der Brache an und können also von der folgenden Ernte deren mehr aufgenommen werden, was auch einer Bereicherung für die folgenden Gewächse gleich sieht.

Als schonende Gewächse können solche angesehen werden, die durch ihre vielen Blätter viele Stoffe der Luft entnehmen und ihre Wurzeln immer noch etwas tiefer in den Untergrund senden, als andere, nicht aber so tief wie die Kleearten. Am meisten schonen solche die Aecker, welche in grünem Zustande, vor dem Ansatz der Samen, gemäht werden, da sie dann noch mehr Nährstoffe in ihren grünen Wurzeln zurücklassen, dem Boden also auch weniger entzogen werden. Dabei sind solche zu unterscheiden, welche zwar einen kräftigen Boden mit starker Düngung beanspruchen, um zu solchem Umfang zu gelangen, daß sie eben viel aus der Luft entnehmen, die aber doch den Boden dann auch sehr kräftig an organischen Stoffen hinterlassen, wie der Reps, der Rübsen, weniger der Tabak, und solche, welche auch ohne besondere Düngung einen solchen Stand erreichen, wie Erbsen, Wicken, Spörgel, weniger der Buchweizen, die Ackerbohnen; die geringsten Rückschläge gewähren aber Roggen, Wicken, Spörgel als Grünfutter.

Als aussaugende oder angreifende Pflanzen bezeichnen wir solche, welche größtentheils viele Mineralstoffe brauchen, theils in ihrer kurzen Vegetationszeit, theils durch ihre wenigen Blätter nicht so viel organische Stoffe aus der Luft nehmen, als sie zu einem sich lohnenden Grade von Entwicklung brauchen, welchen wir daher vorzugsweise auch die organischen Nährstoffe im Boden selbst bieten müssen. Es sind dieß hauptsächlich die Getreidearten und Samengräser, auch mager gehaltener und deßhalb nicht zu hoher Entwicklung gekommener Tabak, Reps und Rübsen. Aber auch die blattreichen und tiefwurzelnden Runkeln, Möhren, Kohlrüben und Turnips gehören hieher, wohl nur deßhalb, weil die ganzen Pflanzen mit Kraut und Wurzeln dem Boden entführt werden. Aber auch die Kartoffeln, deren Kraut

gewöhnlich auf dem Acker bleibt, die aber nicht tief wurzeln, sind hieher zu zählen. Noch mehr als diese angreifend erscheinen: Hanf, Lein, Mais, Sirk, Mohn, Kopfkohl, Krapp, Dotter, Cichorien, Weinreben, Hopfen.

Den Ersatz der Aussaugung dieser einzelnen Gewächse durch Stallmist zu bestimmen, ist nicht wohl möglich, da die Aussaugung oder der nachtheilige Einfluß auf die nachfolgenden Pflanzen von so verschiedenen Ursachen herrührt, als der Entziehung der Mineral- oder der organischen Stoffe des Bodens, oder mehr oder weniger beider zugleich, dem physikalischen Zustand des Bodens nach ihrer Ernte, dem in Folge der Witterung bessern oder schlechtern Stand der Pflanzen 2c. Der Mist füllt allein nicht alle diese gemachten Lücken aus, ja oft enthält er gerade die fehlenden Bestandtheile, die er ersetzen soll, in geringerem Maße, als andere und daher mehr überflüssige u. s. f.

Aber auch wenn wir das veräußerbare Material, das uns durch auf dem Beharrungspunkte stehende Felder in ihren Erträgen angedeutet wird, den statischen Verhältnissen zu Grunde legen wollen, stoßen wir auf ähnliche Umstände für die Praxis. Der Gehalt an den verschiedenen Stoffen in unsern veräußerbaren Produkten und der in dem zurückzugebenden Miste ist zwar durch Analysen im Allgemeinen bestimmt, wechselt aber nach den verschiedenen Angaben um das alterum tantum, so daß wir ohne jedesmalige specielle Untersuchungen, im extremsten Fall, wenn wir uns auf Durchschnitte der Analyse beziehen, zu viel veräußern oder zu wenig dem Acker zurückgeben können, ohne es zu wissen und zu wollen. Man müßte denn am Ende auf jeder Wirthschaft, in jeder Gemeinde ein Laboratorium errichten, in welchem fortwährend die exportirten Produkte und die importirten Dünger untersucht würden.

Da nun die wissenschaftliche Grundlage in ihrer Unsicherheit, in ihrem Schwanken noch einen höheren Grad erreicht, als die der Erfahrung, da letztere nach der Art, wie sie gemacht wurde, nicht bloß die Nährstoffe, sondern auch die andern Einflüsse auf das Wachsthum der Pflanzen, in ihren Aufstellungen für Einnahmen und Ausgaben des Materials, mit hereinzieht, so werden wir uns wieder einmal an die Erfahrung halten müssen, ohne dabei die Wissenschaft außer Acht zu lassen; wir können dieß um

so mehr thun, als wir oben gesehen haben, daß hierin Theorie und Praxis einander sehr nahe kommen.

Thaer bestimmte die Aussaugung der einzelnen Gewächse nach ihrem Gehalt an „nahrungsfähiger Materie, nämlich Kleber, Stärkmehl und süßlich-schleimiger Materie," und ließ die Aschenbestandtheile unberücksichtigt. Er verlangt nun für einen Berliner Scheffel Roggen à 86 Pfund, wobei das Stroh mit eingeschlossen ist, einen Ersatz von 1000 Pfund Stallmist. Berücksichtigt man nun als maßgebend für die organischen Stoffe nur den Stickstoff, so enthalten

	86 Pfund Roggen	1,65 Pfund Stickstoff,
die ihm entsprechenden	215 „ Stroh	0,74 „ „
	zusammen	2,39 Pfund Stickstoff.
Hievon ab $^1/_8$ Aussaat mit	. . . . .	0,3 „ „
bleiben zu ersetzen	. . . .	2,09 Pfund Stickstoff.

Hiefür verlangt Thaer 1000 Pfund Stallmist, welche im Durchschnitt ungefähr 5 Pfund Stickstoff enthalten, und dabei bietet die Atmosphäre auch noch etwas.

Aehnlich verhält es sich mit den Mineralstoffen, welche Thaer zwar nicht berücksichtigte, die aber im Miste mit den organischen Stoffen dem Boden doch wieder ersetzt werden, nämlich 86 Pfund Roggen und 215 Pfund Roggenstroh enthalten 0,92 Pfund Phosphorsäure, die 1000 Pfund Mist aber 2,5 Pfund, und wenn er auch der Brache und dem Klee noch eine Bereicherung von 2000 Pfund Mist zuschrieb, so kann gewiß von keiner Raubwirthschaft die Rede sein.

Daß die Agriculturchemie damals noch nicht weiter vorgeschritten war, war nicht Thaers Schuld. Aus der Praxis fand er aber schon, daß die durch die Landwirthe beobachtete Entkräftung der Aecker nicht bei allen Pflanzen im Verhältniß ihrer nahrungsfähigen Materie stehe, und so zählte er auch die Hülsenfrüchte unter die schonenden Gewächse, welche entweder in ihren Stoppeln Stoffe zurücklassen, oder deren Kultur sonst überhaupt wohlthätigen Einfluß auf die nachfolgenden Früchte, trotz ihres eigenen Gehaltes, hat.

Ende der Dreißiger Jahre erschien die von der Versammlung der deutschen Landwirthe gekrönte Preisschrift über landwirthschaftliche Statik von Hlubeck, welcher für die verschiedenen Früchte

ein verschiedenes Maß der Aussaugung, beziehungsweise Bereicherung, annahm, die Aussaugung der einzelnen Ernten derselben Pflanzen aber als einen aliquoten Theil der Ernte bestimmte, so daß eine zweifache Ernte derselben Frucht auch den Boden zweimal so stark erschöpfen sollte, als eine schwache einfache Ernte. Da aber die üppiger wachsende Pflanze unverhältnißmäßig mehr organische Stoffe aus der Luft als aus dem Boden zieht, so stimmte dieß mit der Erfahrung nicht überein, daß nach einer guten Vorfrucht in der Regel auch eine bessere Nachfrucht folge, als nach einer schlechten. Es kann daher diese Annahme Hlubeks nur für die Mineralstoffe gelten.

Die Schwierigkeit, die einzelnen so verschiedenen und mannigfaltigen Faktoren der Fruchtbarkeit des Bodens nach Verhältniß ihres Einflusses in Zahlen zu bestimmen, ist so groß, daß wir vorläufig darauf verzichten und uns an die Praxis halten müssen, denn der Landwirth, der in der Hauptsache auf Anwendung des Stallmistes verwiesen ist, muß einmal durch eine einfache und kurze Rechnung finden können, wie viel er für seine Wirthschaft Mist braucht und wie viel er in ihr hervorbringen kann, um das Gleichgewicht zwischen Einnahmen und Ausgaben herzustellen. Dieß erreicht er, wenn er so viel Mist erzeugt, daß in demselben dem Boden wieder sämmtliche Nährstoffe in der ihm entzogenen Ernte, abzüglich derer, welche den Verwitterungsprodukten des Bodens selbst und der Atmosphäre entnommen wurden, zurückgegeben werden.

So betritt v. Weckherlin in dem Anhang zu seiner englischen Landwirthschaft den sehr praktischen Weg, theils aus den Erfahrungen und mitgetheilten Annahmen der bewährtesten Landwirthe, theils aus eigenen Beobachtungen und Ermittlungen sich Durchschnitts-Anhaltspunkte zu bilden. „Wenn man nachhaltig gute Ernten, deren Maß noch ausgedrückt werden wird, bekommen, also den Boden in gehöriger Kraft erhalten will, so wird, den gewöhnlichen zweckmäßigen Wechsel an Produktionen vorausgesetzt, folgendes Maß an Düngung, das zwar mit entsprechendem Erfolge bis zu einem gewissen Grade vermehrt, aber nur mit Abnahme der Bodenkraft und der Ernten vermindert werden kann, als nothwendig angenommen:"

„Wenn zwei Ernten von angreifenden Gewächsen (Getreide, Hackfrüchte) nach der Düngung gewonnen werden, sollen per

Morgen (württembergisch) 8 Fuder à 22 Centner = 176 Centner oder rund à 20 Zollcentner = 160 Zollcentner Mist, wenn drei angreifende Gewächse nach der Düngung gebaut werden, in demselben Verhältniß per Morgen 12 Fuder = 240 Zollcentner; ist ein stark angreifendes Produkt (Oelgewächse, Mais, Hanf, Bohnen, Kohl) unter den angenommenen Ernten, so muß ein Drittel von der oben bestimmten Düngung zugelegt werden; soll ein schonendes Produkt (grün abgemähte Hülsenfrüchte) noch zwischen obigen Ernten, sei es als Zwischenfrucht oder in einem besondern Jahre, gewonnen werden, so bedarf es keiner verstärkten Düngung."

„Will ein mäßig angreifendes Gewächs (rankende Hülsenfrüchte) jenen Ernten zugelegt werden, so ist die Düngung um etwa 1/4 zu verstärken, also z. B. bei obigem ersten Falle sind per Morgen nicht 8 Fuder, sondern 10 Fuder oder 200 Zollcentner zu geben."

Außer der wirklichen Düngung nimmt v. Weckherlin noch eine — „wenn sich so ausgedrückt werden darf" — natürliche Bereicherung an und setzt sie bei

einjährigem Klee	= 20	Zollcentner	Dungwerth,
zweijährigem „	= 10	„	„
dreijähriger Dreische	= 20	„	„
reiner Brache	= 40	„	„

Bei diesen angenommenen Düngungen rechnet er Erträge an Winterfrucht von 23,4 Zollcentner Stroh und 9,3 Zollcentner Körner, was nur einem mäßigen Mittelertrage gleichkommt, nämlich per Hectare 3697 Kilogramm Stroh und 1469 Kilogramm Körner. Auf gutem Boden und bei günstigem Klima würde diese Düngung, wie wir am Norfolker Fruchtwechsel gesehen haben, auch zur Ernte von 1/4 höherem Ertrage gut ausreichen.

Pabst ging einen Schritt weiter und bestimmte den Ersatz an Mist für die einzelnen Gewächse, und ermäßigte denselben in der neuesten Ausgabe seines Lehrbuchs 1861. So nimmt er im Mittel als nothwendigen Ersatz für die erste Gruppe angreifender Gewächse per württembergischen Morgen an:

	Mittel. Zoll-Ctr.	(Kilogr. per Hectare.)	Gering. Zoll-Ctr.	Hoch. Zoll-Ctr.
a. Für Hanf, Mohn, Kopfkohl, Tabak, Pferdebohnen, Rüben, Kartoffeln, Mais, Reps	88	(13,976)	77	100

	Mittel. Zoll-Ctr.	(Kilogr. per Hectare.)	Gering. Zoll-Ctr.	Hoch. Zoll-Ctr.
b. Grünmais, Weizen, übrige Halmgetreidearten, reifen Mohar	72	(11,422)	60	83
Zweite Gruppe. Weniger angreifende Gewächse.				
a. Rankende Hülsenfrüchte, Buchweizen, Samenklee, Mohar und Hirse als Grünfutter, reifer Spörgel	42	(6,661)	33	50
b. Futterroggen, Wickfutter, mit schon begonnenem Körneransatz grün verfüttert, grün benützter Spörgel	22	(3,490)	16	30
Dritte Gruppe. Nichtangreifende Gewächse.				
Ein- und zweijähriger Klee und Kleegras (grün benutzt), Wickfutter und Grünbuchweizen, beide mit beginnender Blüthe	0	"	"	"
Vierte Gruppe. Bereichernde Gewächse.				
Vier- und mehrjährig benutzte Luzerne und Esparsette (einschließlich der gewöhnlich angewendeten Gypsdüngung) und mehrjährige Weide, ausnahmsweise auch einjährige, z. B. Spörgelweide (mit Einrechnung des auf der Weide gefallenen Düngers) bei starken hinterlassenen Stoppeln und Wurzeln	40—50 Z.-Ctr.	6,346—8,432 Kil.		
Bei schwächerem Stande . .	16,5—33 "	3,967—5,468 "		
Für an geeigneter Stelle eingeschaltete Brache im Mittel .	22—33 "	3,490—5,468 "		

Alles in Normaldünger, worunter Pabst versteht „einen von gut genährtem Rindvieh entstandenen, in einem mittleren

Verhältniß mit Streu gemengten, nur mäßig vergohrenen Dünger mit 23—25 % trockener Substanz," der, nach der Anmerkung, „wenn auf 2 Theile Trockensubstanz wenigstens 1 Theil Streustroh kommt, höchstens 2 % Stickstoff und etwa 0,6 % Phosphorsäure in seiner trockenen Masse enthält. Von gewöhnlichem mit Streu mäßig versehenem Schafdünger würden 2 Ctr. gleich 3 Ctr. Normaldünger zu schätzen sein."

Somit hat Pabst seine Annahmen in der ersten Gruppe a. u. b. im Durchschnitt und in der zweiten Gruppe a. mit den von Weckherlin völlig in Einklang gebracht. Dagegen hat er seine frühern Annahmen Betreffs der Bereicherung bei Luzerne, Esparsette, Gras nicht nur auf die Hälfte herabgesetzt und die Bereicherung durch Klee einfach stillschweigend übergangen, von dem er in der vorhergehenden Ausgabe noch 50 Ctr. Bereicherung im Mittel annahm. Eine solche Aenderung ohne Angabe irgend eines Grundes konnte ich nicht vermuthen und suchte im ganzen Buche durch, fand aber nichts hieher Bezügliches, als Bd. I. S. 362, „daß nach 3—4jähriger Esparsette das Feld so leicht wie Kopfkleeland zur Winterung oder andern Früchten zuzubereiten ist, auch in gleichem oder noch stärkerm Maße an Kraft gewonnen hat." Trotzdem läßt er hier dem Kopfklee gar keine, der 3—4jährigen Esparsette aber 40—50 Ctr. Bereicherung zukommen, und weicht gerade dadurch von Weckherlin ab.

Wenn man aber der Brache eine Bereicherung von 22—44 Ctr. zuschreibt, so muß man das auch beim rothen Klee thun; denn das weiß jeder Landwirth, daß, wenn ihm durch irgend welchen zufälligen Umstand der Klee einmal ausbleibt und er statt dessen Brache hält, er zu dieser etwas Dünger aufbringen muß, wenn die folgende Winterfrucht denselben Ertrag gewähren soll, wie wenn der Klee gerathen wäre. Es war daher viel richtiger, wenn Pabst in seiner vorhergehenden Ausgabe dem Klee im Mittel 54, der Brache 42 Ctr. per württemb. Morgen zuschrieb. Wie viel der einen oder der andern Frucht Aussaugung oder Bereicherung nach Centnern Stallmist zuzuschreiben sei, ist überhaupt nur sehr unbestimmt aus gewissen Durchschnitten anzugeben, da die gleiche Menge nicht nur des Stallmistes, sondern jedes einzelnen düngenden Stoffes bei den so vielen und verschiedenen Faktoren der Fruchtbarkeit selten die ganz gleiche Wirkung hervorbringen. Aber

so viel läßt sich doch wohl sagen, daß nach der Luzerne am wenigsten Mist zu einer guten Ernte erforderlich ist, schon mehr nach Esparsette und immer mehr in der Reihenfolge nach rothem Klee, Bastardklee, weißem Klee, Gras, reiner Brache, wenn sie an geeigneter Stelle angebracht wird. Jedenfalls stimmt die Praxis in dieser Erfahrung gut überein; die Annahme Weckherlins, für zwei, drei, vier Ernten den Dünger zu bestimmen, ist am meisten aus der Erfahrung gezogen, weil wir denselben so und nicht zu den einzelnen Pflanzen unmittelbar verwenden; die Vertheilung auf die einzelnen Pflanzen ging mehr durch Raisonnement hervor.

Ich für meine Person ging noch etwas weiter als v. Weckherlin und erkundigte mich in den verschiedensten Wirthschaften nach dem Düngeraufwand für ihre verschiedenen Rotationen, wie viel bei dieser und jener per Jahr auf den Morgen Acker komme rc., und so fand ich, daß, um den Acker in gleichem Stande zu erhalten, bei den extensivsten Wirthschaften es schon gut stehe, wenn per Jahr 40 Centner auf den Morgen kommen, während dieser Verbrauch bei sehr intensivem Anbau bis auf 100 Centner per Jahr und noch mehr steigen kann, was mit der Annahme von Weckherlin und Pabst in keinem Widerspruche steht. Die Angaben Pabsts sind verbreiteter und lassen eine gute Uebersicht zu, und um bei einer so unbestimmten Sache, wie die Düngerconsumtion ist, die Aufstellungen nicht noch zu vermehren, wollen wir uns denen von Pabst bei Vergleichung von Wirthschaftssystemen anschließen, dabei aber dem Klee eine Bereicherung wie früher zutheilen, mit der Reihenfolge der einzelnen Pflanzen, wie ich sie oben (Seite 362 ff.) anführte.

Was die Bereicherung der Brache betrifft, so muß die dabei gemachte Bemerkung, „wenn sie an rechter Stelle angebracht werde,“ noch etwas erläutert werden. Die Wirkung der Brache besteht theils darin, daß die Verwitterungsprodukte des Brachjahres dem Acker verbleiben und daher für die nächsten Früchte in größerem Vorrath vorhanden sind, als wenn sie dem Boden alle Jahre entzogen werden. Nun wird aber auch noch die Verwitterung und die Aufnahme atmosphärischer Stoffe durch die Bearbeitung je nach dem Boden mehr oder weniger befördert. Die verhältnißmäßig größte Wirkung der Brache in dieser Richtung wird daher da eintreten, wo es dem

Boden an mineralischen Pflanzennährstoffen, an allen oder einzelnen mangelt, oder in einem Boden, in welchem sie schwer verwittern, so daß dieses eben durch die Bearbeitung um so mehr beschleunigt wird, oder auf Boden, der der Luft sehr abgeschlossen ist. Den geringsten oder gar keinen Erfolg wird sie in dieser Richtung auf Boden haben, der sehr reich an leicht verwitterbaren mineralischen Nährstoffen ist, oder solchem, der der Luft an und für sich schon zu sehr zugänglich ist, der die atmosphärischen Stoffe wenig absorbirt. Auf letzterem wird eine mehrjährige Niederlage zur Weide besser wirken, als Brache, die sogar noch nachtheilig wirken kann. Einer zu oft wiederholten Brache ist weniger Wirkung zuzuschreiben, als einer seltenen, je leichter der Boden.

Sodann wird durch die Brache der schwere Boden einmal wieder gut bearbeitet, das Unkraut vertilgt und hiedurch die Fruchtbarkeit befördert. Auf leichtem Boden, der die organischen Stoffe schlecht absorbirt, ist eine sogenannte grüne Brache vortheilhafter, weil dadurch eine Gründüngung stattfindet und die untergepflügten Pflanzen im Boden allmählig verfaulen und ihre organischen Stoffe, die der Boden nicht in großem Maße anzuhalten vermag, an die Saaten nach und nach abgeben.

Zum Schlusse wiederhole ich nochmals, daß die angeführten Zahlen für den Wiederersatz der dem Acker entzogenen Ernten durch Stallmist nur Anhaltspunkte sein sollen, welche durch den chemischen und physikalischen Zustand des Bodens, das Klima, die Bearbeitung, die Fruchtfolge 2c. unendliche Abänderungen erleiden, daher muß der Landwirth in jedem einzelnen Fall alle diese einschlagenden Verhältnisse berücksichtigen und bei seinen Berechnungen solch allgemeine Zahlen danach modificiren.

Sie sollen hauptsächlich dazu dienen, die verschiedenen Fruchtfolgen in statischer Beziehung mit einem gleichen Maßstabe zu betrachten.[1]

Käufliches Material.

Wenn der Landwirth sein Material in beliebiger Menge zu annehmlichem Preise kaufen kann, so tritt er mit den meisten

[1] Aus vorstehendem Kapitel wurde mehreres in die „Abwehr der Angriffe auf die Hohenheimer Wirthschaft“ in den Mittheilungen aus Hohenheim entnommen und dort für den bestimmten Zweck weiter ausgeführt.

andern Gewerben in Eine Kategorie und kann dasselbe, wenn Boden und Klima nicht ungünstig sind, auch auf beschränkterer Fläche durch intensivsten Betrieb äußerst ausdehnen. Die Gelegenheit, Stallmist in beliebiger Menge zu kaufen, ist aber selten, meist nur da, wo eine größere Bevölkerung beisammen wohnt, wo viel Pferde für andere Gewerbe oder für Militär 2c. gehalten werden. Da sind dann auch die Viehprodukte theurer und deßhalb der Mist wohlfeiler. Unter solchen Umständen kann der Landwirth die eigene Hervorbringung seines Materials unterlassen und an dessen Stelle gekauftes setzen, sobald er letzteres wohlfeiler erhält, als er es selbst erzeugt. Ist dieß nicht der Fall, so kann der dennoch zu rentabeln Preisen zu kaufende Mist zur Steigerung der Ernten neben dem in der Wirthschaft gewonnenen verwendet werden, oder werden mehr Mist beanspruchende, aber einträglichere Gewächse angebaut, oder bei günstigem Klima dem Acker jährlich mehrere Ernten abgewonnen. Da sich unter solchen Bevölkerungsverhältnissen die frischen Milchprodukte gut bezahlen, so daß sich im extremen Fall sogar eine selbstständige Milchwirthschaft mit erkauftem Material vortheilhaft betreiben läßt, so bleibt wohl dieser Betrieb auch in der nächsten Umgebung für den eigentlichen Landwirth von höchstem Vortheil. Er baut sein Futter nicht mehr in dem Verhältniß, in welchem er den Mist davon für seine direkt verkäuflichen Produkte nöthig hat; er fragt nicht mehr, wie viel Stickstoff, wie viel Aschenbestandtheile er veräußern dürfe, um seine Wirthschaft im Gleichgewicht zu erhalten; er baut die Futterpflanzen nicht, um durch sie Stickstoff aus der Luft zu rauben, sondern er sucht auf seiner gegebenen Fläche so viel wie möglich Futter zu gewinnen, um es durch sein Vieh hoch zu verwerthen, auch wenn dieses Futter den Boden weder bereichert noch schont, sondern ihn sogar aussaugt. Er wird für das erste Grünfutter Luzerne und Klee, für das spätere Futtermais, Sorgho, für den Winter ziemlich Wurzeln erzielen und dabei sogar je nach den Preisen die Körner nicht sparen; neben diesen letztern aussaugenden Pflanzen hat er immer noch Raum für lohnende, aussaugende Pflanzen, denn er kann alles durch zuerkauften Mist wieder ersetzen.

Wenn in gewöhnlichen Wirthschaften Dung zu kaufen ist und die Viehhaltung weniger lohnend ist als der direkte Verkauf des Futters und Strohs, wodurch eben der Dünger der Wirthschaft

theurer wird als der gekaufte, so wird man den Viehstand verringern und den gekauften Mist an die Stelle des selbst erzeugten setzen und weniger Futter bauen, oder solches als Handelsgewächs verkaufen, wie das Stroh, soweit es nicht für das Arbeitsvieh nöthig ist, wenn dieses nicht auch noch durch wohlfeilere Lohnarbeit ersetzt werden kann. Wo bloß ein gewisses Maß von Mist zu kaufen ist, wird man meist zweckmäßiger Weise die Ernten durch ihn zu steigern suchen, oder aussaugendere aber lohnendere Gewächse im Verhältniß des angekauften Mistes bauen.

Wo nur vorübergehend hie und da Gelegenheit zum Mistkaufen sich zeigt, benütze man sie und erhöhe dadurch das in der Wirthschaft angelegte Material= oder Düngerkapital und suche es in ihr zu erhalten und sich mit dessen Zinsen zu begnügen, ohne das Kapital selbst aufzuzehren.

Wo aber die Viehprodukte wohlfeil sind, ist der Mist theuer, daher die Gelegenheit zu dessen Ankauf um so seltener.

In vielen Ländern, in welchen die Dorfwirthschaft vorherrscht, wo die meisten Güter zerstückelt auf der Markung einer Gemeinde liegen, wird die Schafweide verpachtet; der Pächter muß aber mit seinen Schafen pferchen, und dieser nächtliche Pferch wird meistens unter den Gemeindegliedern versteigert. Hier liegt nun viel häufiger Gelegenheit vor, Mist zu kaufen, als dieß beim Stallmist der Fall ist, die sich der vorurtheilsfreie Landwirth oft sehr zu Nutzen machen kann. Unter den Bauern herrscht vielfach das Vorurtheil, daß der Pferch nur zu gewissen Zeiten, z. B. unmittelbar vor der Gersten= oder Weizen= oder Repssaat von gutem Nutzen sei, oder sind die Aecker über Sommer so vollständig angebaut, daß sie nach der Gerstensaat nirgends mehr Platz zur Aufschlagung des Pferchs haben. Zu solchen Zeiten ist bei der geringen Conkurrenz der Pferch oft um Spottpreise zu haben, während er zur Zeit der allgemeinen Conkurrenz oft äußerst theuer wird. Der spekulative Landwirth wird solche Gelegenheit wahrnehmen und seinen Wirthschaftsplan so einrichten, daß er gerade zu solchen Zeiten ein offenes Feld für den Pferch hat, um ihn dann wohlfeil zu kaufen. Zu diesem Zweck kann man nach der Gerstensaat den Pferch noch vier bis sechs Wochen zu Runkeln, welche Mitte Juni verpflanzt werden, verwenden, oder zu Futtermais, Sorgho rc., in die früh umgebrochene Repsbrache läßt sich Spörgel säen, oder hat man unter

oder nach der vorhergegangenen Halmfrucht Bastard- oder Incarnatklee gesät, welche alle drei das Feld zu der Zeit räumen, wann Runkeln gepflanzt werden oder Sorgho gesät wird. Unter Umständen kann es sogar vortheilhaft sein, auf einer verhältnißmäßigen Fläche zu Reps oder Wintergetreide reine Brache zu halten, um diesen wohlfeilen Dünger benützen zu können. Was das statische Verhältniß des Schafpferchs betrifft, so nehme ich nach vieljährigen Erfahrungen, aus Versuchen und sonstigen Beobachtungen an, daß, wenn Schafe, welche 2—2½ Pfund Heuwerth zu ihrer täglichen gewöhnlichen Ernährung bedürfen und erhalten, so in den Hürden eingeschlossen werden, daß auf jedes Stück 7½ □′ kommen und sie auf derselben Stelle die halbe Nacht stehen bleiben, so daß also durch ein Schaf in der ganzen Nacht 15 □′ bepfercht werden, wornach also 2560 solcher Schafe in Einer Nacht einen württembergischen Morgen bepferchen (8122 Schafe per Hectare), daß die Wirkung dieses Pferchs einer Stallmistdüngung von 160 — 180 Centner Mist per Morgen (oder 25—28000 Kilogramm per Hectare) gleichkommen und für zwei Ernten, wie z. B. Reps und Weizen, oder Winter- und Sommergetreide ausreichen.

Um den Stallmist in jeder Beziehung zu ersetzen, wird man da, wo der Acker nur Pferch erhält, gut daran thun, die Stoppeln der Halmfrüchte und des Repses etwas höher stehen zu lassen, als wo man das Stroh zur Streu nöthig hat, wodurch sich mehr Humus bildet, was beim Pferchen allein weniger der Fall ist, als bei dem mit Streustroh vermengten Stalldünger. Die wohlthätige Wirkung des Humus im Boden ist aber dieser Rücksicht wohl werth.

In der Nähe von Städten gibt es oft Gelegenheit, den Dünger aus den Abtritten (Cloaken) zu kaufen. Derselbe ist seinem Werth nach sehr verschieden, denn sehr oft fließt der Urin offen ab, oder träufelt durch die schlecht geschlossenen hölzernen Behälter und löst noch weitere Stoffe aus den Excrementen auf, oder ist der Urin schon stark vergohren und ein großer Theil des gebildeten Ammoniaks in die Lüfte u. dgl. Vor allem sollten da die Abtritte besser eingerichtet sein, was zum Zweck der Geruchlosigkeit zwar schon oft versucht, aber noch nicht häufig gelungen ist. Gut ist es schon, wenn die Abtritte durch Gyps, besser wenn sie durch Eisenvitriol desinficirt werden, wobei der größte Theil des Ammoniaks erhalten wird. Eine sehr gute Einrichtung führt Liebig aus

den Kasernen von Rastatt an, wo Fässer auf Wagen so unter den Abtrittschlauch gestellt werden, daß die Excremente, von der Luft so ziemlich abgeschlossen, unmittelbar in das Faß durch einen Trichter fallen. Sobald das Faß voll ist, wird es auf dem Wagen abgeführt und ein anderer Wagen mit Faß untergestellt. Wenn die Excremente nicht sogleich auf das Feld geführt werden können, werden sie am besten zu Compost mit reichlicher Erde gemacht, welche im Stande ist, die organischen Produkte der Verwesung zu absorbiren.[1]

Welches Quantum Cloake als Aequivalent für einen Centner Stallmist zu setzen sei, ist mir aus eigener Erfahrung nicht genügend bekannt, wohl dürfte der Acker aber nicht zu kurz kommen, wenn wir die noch ganz erhaltene Cloake (wie in den Fässern oder bei Erdstreu) mit der doppelten Menge guter Erde vermischen und diese Composterde in gleicher Menge wie den Stallmist verwenden. Wolff nimmt nach chemischen Resultaten den ökonomischen Werth von 100 Pfund Menschenkoth oder Menschenharn gleich 300 Pfund Stallmist an, was, da die zu diesem Compost nöthige Erde etwa das Doppelte der Cloake betragen dürfte, dem eben Gesagten gleichkommt.

Auch bei dieser Düngungsweise dürften etwas höhere Stoppeln wohlthätig für die Humusbildung wirken.

Werden die Cloaken, wie in manchen Städten bereits der Fall ist, durch Düngerfabriken in Poudretten und Urate auf geeignete Weise verwandelt, so daß sie nur des Wassers beraubt und durch ein Desinficirungsmittel vermehrt werden, so wird dieser

[1] Die Abtritte können, namentlich auf dem Lande, auch so eingerichtet werden, daß unter ihnen ein angemessener Raum bleibt, um diesen mit Erde, Anfangs etwa 1 Fuß hoch, auszufüllen, welche den Urin aufnimmt. Dann ist in der Nähe weitere Erde in Bereitschaft zu halten, von welcher täglich auf die abgefallenen Excremente einige Schaufeln voll geworfen werden, auf welche Weise allmählig ein Komposthaufen entsteht, der nach Erreichung einer gewissen Höhe abgeführt wird. Solcher Compost ist fast zu jeder Zeit anzuwenden, zum Unterpflügen oder Eggen, als Kopf- oder Steckdüngung, und jedenfalls leichter und gleichmäßiger zu verbreiten, als wenn die Cloake unmittelbar auf den Acker gebracht wird. Mit der gehörigen Menge Erde vermischt, geht bei seiner schnellen Gährung doch nichts verloren, während dieß bei seiner Ausbreitung ohne Erde stattfindet, wenn er nicht sogleich untergepflügt wird, noch mehr, wenn er in offenen Gruben aufbewahrt wird.

vortreffliche Dünger durch seine leichte Transportabilität auch entfernten Wirthschaften zugänglich. Leider ziehen es aber die meisten derartigen Fabriken vor, zur leichteren und schnelleren Trocknung die Cloake mit Erde, Sand u. dgl. zu vermischen, oder gar das Wasser langsam verdunsten zu lassen, wobei der Urin rasch gährt und das Ammoniak in die Lüfte geht. So enthalten solche Poudretten häufig neben den Excrementen noch unnöthigen Ballast, der den Transport vertheuert, daher sie auch wohl äußerst häufig zu Versuchen verwendet, aber seltener auf dauernde Weise gebraucht werden.

Hoffentlich werden noch bessere Verfahrungsarten gefunden, um den großen Verlust an Dünger für die Landwirthschaft in den Städten zu verhüten.

Zu solchen sogenannten Kunstdüngern werden auch sehr zweckmäßig Cadaver aller Art, Wollabfälle, wollene Lumpen, Hornspäne u. dgl. verwendet, welche, mit Kalk rc. vermischt, zersetzt werden, in welchem Zustande sie von Landwirthen leichter anzuwenden sind und schneller wirken, indem z. B. letztere, einfach in den Boden gebracht, so langsam faulen, daß ihre Wirkung kaum sichtlich ist und das Kapital zu langsam umgesetzt wird. Durch Ankauf von Stallmist, Pferch, Cloake und Poudrette, wenn sie die getrocknete Cloake und die Produkte und Edukte der Fäulniß von Cadavern, Wolle, Horn rc. ehrlich enthält, kann die Erzeugung des Mistes in der Wirthschaft ganz erübrigt werden, weil sie die gesammte Pflanzennahrung enthalten, welche durch ihre völlige Verwesung nach und nach aufgeschlossen wird. Wie viel Poudrette als Ersatz von 100 Pfund Stallmist erforderlich ist, hängt rein von ihrer Bereitung oder vielmehr ihren Bestandtheilen in quali et quanto ab. Ebenso verhalten sich die Urate, welche eigentlich eingetrockneter Urin mit einem Desinficirungsmittel sein sollen, aber eben häufig nicht sind. Wolff setzt 10 Pfund gute Poudrette gleich 100 Pfund Stallmist, aber nur 2 Pfund gute Urate ebenso hoch.

Der Fischguano enthält alle jene Nährstoffe auch noch, wenn auch in anderem Maße, ebenso der Peruguano; es fehlen auch schon einzelne oder sind sie in sehr geringem Maße vorhanden, wie Kali und Schwefel- und Kieselsäure. Die von erstem aufzuwendende Menge, um den Stallmist zu ersetzen, ist wohl durch Versuche, aber noch nicht genügend im Großen durch die Erfahrung

ermittelt; mehr die des Peruguano. Derselbe besteht bekanntlich aus den massenhaft angehäuften Excrementen von Seevögeln, welche von Fischen leben, theils auch aus Resten von Seethieren selbst. Guter unverfälschter Peruguano soll 12—17 % Stickstoff und 15—25 % Phosphorsäure enthalten. Von solchem Guano wird dann 1 Centner in der Wirkung auf die Vegetation gleich 50—60 Centner Stallmist geschätzt, welche dieser bei zweckmäßiger Behandlung im ersten Jahre hervorbringt. Die Nährstoffe des Guano sind zum großen Theil schon auflöslich oder werden es schon im ersten Jahre, daher seine Wirkung im zweiten Jahre nur wenig mehr fühlbar ist, wenn nicht die reicheren Stoppeln der Vorfrucht für die zweite im Boden verbleiben. Seine Wirkung nähert sich mehr der des Schafpferchs, die aber von letzterem in der zweiten Frucht gewöhnlich noch sehr sichtbar ist. Drei Centner Guano bringen im ersten Jahre so ziemlich den gleichen Erfolg hervor, wie der Pferch von 2560 Schafen in einer Nacht, wenn diese $2\frac{1}{2}$ Pfund Heuwerth verzehren. Der Guano bildet keinen Humus, und sollten daher, wo er den Mist größtentheils ersetzen soll, um so stärkere Stoppeln untergepflügt werden.

Beim Stallmist dauert die Verwesung durch den vielen Zusatz von Stroh und dergleichen mehrere Jahre, beim Pferch durch die festen Excremente und stärkeren Stoppeln bis ins zweite Jahr, der Guano zersetzt sich noch früher als dieser.

In 1 Centner Guano bringen wir etwas mehr Phosphorsäure, dagegen kaum $\frac{3}{5}$ des Stickstoffs in den Boden, wie in 50 Centner Stallmist, dabei in diesen auch mehr Kali, Schwefel- und Kieselsäure; wenn aber letztere nicht in größerer Menge veräußert werden, als wir früher bei dem Norfolker Fruchtwechsel gesehen haben, so bietet der entsprechende Ertrag der natürlichen Wiese an Heu auch so viel Ueberschuß an diesen Stoffen, daß das Fehlende von Guano durch die jährliche Verwitterung ergänzt wird, wo nicht, so kann dem Guano Asche, etwas Gyps oder Kieselsäure zugesetzt werden. Der Zusatz von den beiden ersten hat aber nach meinen Erfahrungen keine längere Dauer der Wirkung des Guano zur Folge gehabt.

Es muß deßhalb im Stallmist außer mehr Stickstoff noch ein weiteres Agens für die Fruchtbarkeit des Bodens stecken als im Guano, und dieß kann fast nur in der physikalischen Einwirkung

des Mistes gefunden werden, in seiner Gährung, die katalytisch auf andere Stoffe wirkt, in seiner Erwärmung, in seiner Humusbildung, in einer andern Wirkung seiner Produkte während ihres Entstehens ꝛc.

Bei der Anwendung des Guano muß man darauf sehen, daß er entweder recht bald mit der Oberfläche des Bodens vermengt oder durch Regen in diesen eingewaschen wird, indem er, bloß oben aufgesät, wenn es längere Zeit nicht regnet, ohne sichtlichen Erfolg allmählig seine besten Theile verflüchtigt; ja eben weil er schon größtentheils zersetzter Mist ist, hält man es für zweckdienlich, ihn nicht mit einemmal, sondern zu verschiedenen Wachsthumsperioden der zu düngenden Pflanzen aufzubringen.

Ueber die Anwendung des Guano habe ich mich in dem 3. Heft der Mittheilungen aus Hohenheim S. 133 u. f. f. ausgesprochen, und wiederhole hier nur, daß wir in ihm ein Mittel haben, unsere Ernten schnell zu erhöhen und, wenn wir die höhern Erträge an Stroh und Futter in Mist verwandeln, unser Material selbst bedeutend zu vermehren und es nachhaltig in dieser größern Menge zu erhalten.

Weniger zweckmäßig ist die Verwendung des Guano in den sogenannten Guanowirthschaften, welche sämmtliches Nutzvieh abschafften und die Viehhaltung nur auf das Arbeitsvieh und die Kühe für den Hausbrauch beschränkten und ihre ganzen Ernten sammt Stroh und Futter verkauften. Bei einzelnen Wirthschaften in einem größern Kreise ist das Geschäft so lange vortheilhaft, als die Nachbarn Stroh und Futter zu guten Marktpreisen kaufen, weil diese künstlich hoch sind durch Mangel an Angebot. Bei mehreren solcher Wirthschaften in der Nachbarschaft wird aber dieses Angebot bald so vermehrt, daß die Preise sinken, während umgekehrt die Viehprodukte bei vermindertem Angebot allmählig im Werthe steigen. Kommt hiezu noch ein allgemeines Steigen der Wohlhabenheit der Bevölkerung, wobei sie auch besser und mehr consumirt, so steigen die Viehprodukte gegenüber dem Getreide noch mehr, und so wird die Viehzucht wieder lohnender, wie dieß die Jahre 1856—63 bereits gezeigt haben. Bei bloßer Guanodüngung und etwa $^1/_4$ Stallmist durch das Arbeitsvieh und die Kühe wird aber weniger Humus erzeugt und dieser allmählig im Boden verringert, dem namentlich in unsern Breiten sowohl die physikalischen

Eigenschaften des Humus, als dessen chemische zu gut kommen, indem er eine fortlaufende Quelle von Pflanzennahrungsstoffen bildet. Die reinen Guanowirthschaften wurden, seit ich jene Abhandlung schrieb, auch schon häufig wieder allmählig verlassen. Wir werden daher am besten thun, dieses treffliche Mittel zur Vermehrung unseres in der Wirthschaft umlaufenden Düngerkapitals oder in fortwährendem Gebrauch als Beidünger zum Stallmist zur fortwährenden Steigerung unserer Ernte zu verwenden, welche Steigerung aber mit dem Gebrauch des Guano auch wieder aufhört.

Die Abfälle aus Schlachthäusern, namentlich Blut, ferner Cadaver aller Art sind vortreffliche Düngungsmittel, nur selten in bedeutender Menge zu kaufen; ihr Aequivalent als Düngungsmittel für den Stallmist läßt sich hauptsächlich nur durch den Vergleich ihres Inhalts mit dem des Mistes in speciellen Fällen bestimmen, da jener sehr wechselt. Beständiger sind die Bestandtheile des Bluts (Stickstoff und Phosphorsäure), das Wolff noch in flüssigem Zustande 1 Pfund gleich 10 Pfund Stallmist annimmt.

Abfälle von Wollfabriken, wollene Lumpen, Hornspäne, Gerberabfälle, hauptsächlich Haare mit Haut und Fleischtheilen sind hie und da in ziemlicher Menge zu kaufen, faulen aber sehr langsam, daher man sie zweckmäßiger Weise zu Compost mit Erde macht, hier durch Zusatz von Jauche, auch Aetzkalk, ihre Zersetzung befördert und die Produkte dieser Zersetzung durch die Erde auffaugt. Solcher Compost enthält dann bereits zubereitete Pflanzennahrung, die schneller wirkt als die ursprünglichen Materialien, wodurch an Zinsen erspart wird. Der Werth solchen Composts hängt natürlich von seiner Zusammensetzung und den Graden seiner Verwesung ab.

Auch aus dem Pflanzenreich lassen sich concentrirte Düngermittel, die aber wie die vorhergehenden trotz ihres Kohlenstoffs wenig Humus bilden, weil sie nur in kleinen Quantitäten aufgebracht werden, anwenden und kaufen, so namentlich die Repsölkuchen, von welchen ihrem Gehalt an Stickstoff, Phosphorsäure und Kali nach Wolff 100 Pfund gleich 1850 Pfund Stallmist gleichwerthig erachtet.

Auch Malzkeime werden vielfach als Dünger verwendet, doch sind sie ein so ausgezeichnetes Mastfutter, daß man sie viel

zweckmäßiger und vortheilhafter vorher durch den Darmkanal der Thiere passiren läßt.

Ein sich immer mehr verbreitendes treffliches Dungmittel sind die Knochen und auf verschiedene Weise zu diesem Zwecke geeignet. Da wir in den Körnern und in den Thieren von den mineralischen Nährstoffen der Pflanzen am meisten phosphorsauren Kalk und Bittererde veräußern, so müssen wir um so mehr darauf sehen, daß wir in den Bodenarten, welchen durch ihre weitere Verwitterung wenig oder keine phosphorsauren Salze zugehen, den Bestand an solchen durch Zurückgabe um so mehr zu erhalten suchen, um den Boden in gleicher Fruchtbarkeit zu erhalten. So weit wir daher im Stalldünger nicht so viel phosphorsaure Salze dem Boden zurückgeben, daß sie mit dem gewöhnlichen Verwitterungsprodukt des Bodens zu dem gleichen Ertrage zureichen, so können wir diesen Ersatz am einfachsten durch Zusatz von phosphorsauren Salzen, bestehen sie nun in Knochen oder Bakerguano oder Phosphorit oder Koprolithen u. dgl., bewirken. Die phosphorsauren Salze sind aber nur Ein Theil der Pflanzennahrung und können daher nur einen Theil des Stallmistes, nicht aber diesen ganz ersetzen, und werden deßhalb auch nur da eine düngende Wirkung, eine vorübergehende erneute Steigerung der Vegetation hervorbringen, wo die Verwitterungsprodukte des Bodens und der Inhalt des Stallmistes an phosphorsauren Salzen zu der bezweckten Vegetation nicht hinreichen. Dies gilt namentlich von den beiden letztern Stoffen, Phosphorit und Koprolithen. Knochenmehl aus ganzen Knochen und Bakerguano enthalten aber auch noch Stickstoff, der da ebenfalls hohen Werth hat, wo dem Boden in dem Miste nicht so viel zurückgegeben werden kann, daß die Pflanzen den Rest ihres Bedürfnisses an Stickstoff aus der Atmosphäre mittelbar oder unmittelbar beziehen können. Aber auch dadurch, daß diese Dungmittel zwei Hauptheile der Pflanzennahrung enthalten, können sie nicht als vollständiger Ersatz des Stallmistes nachhaltig verwendet werden, wenn es den Pflanzen an den übrigen Theilen ihrer Nahrung im Boden fehlt.

Knochen aus Leimfabriken, welche die Gallerte ausgezogen haben, enthalten nur noch Spuren von Stickstoff, ebenso sehr alte, der Witterung lang ausgesetzt gewesene Knochen.

Durch die Behandlung mit Schwefelsäure oder Dampf wird

die Phosphorsäure auflösbarer, die Wirkung rascher, und dadurch Zinsen erspart, sofern ihr Ankaufspreis über dem des einfachen Knochenmehls nicht so viel höher zu stehen kommt, als diese Zinsen betragen.

Der Chilisalpeter, salpetersaures Natrum, kommt jetzt zu leidlichen Preisen allgemein im Handel vor, er enthält den Stickstoff in großer Menge mit dem nur in geringem Maße von unsern Pflanzen consumirten Natrum, so daß eigentlich sein Werth nur in der Salpetersäure liegt, das Natrum können wir billiger im Kochsalz haben. Der Chilisalpeter wird daher da bedeutende Wirkung als Düngermittel hervorbringen, wo die Pflanzen an dem ihnen aus der Atmosphäre und dem Miste gebotenen Stickstoff nicht genug zu ihrer vollkommensten Entwicklung haben, wo ihnen aber alle übrigen Pflanzennährstoffe wenigstens in verhältnißmäßiger Menge zu dem ihnen nun gebotenen Stickstoff zu Gebot stehen.

Ganz auf ähnliche Weise verhält es sich mit schwefelsaurem Ammoniak, Gyps, Asche, Kochsalz, Salinenabfällen, Staßfurter Abraumsalz, künstlichen Dungsalzen u. dgl. Sie enthalten alle nur einzelne Theile der Pflanzennahrung wie die vorhin erwähnten Stoffe von den Knochen an, und können daher da, wo man Stallmist, d. h. die sämmtliche Pflanzennahrung zur Steigerung der natürlichen Vegetation braucht, niemals diesen vollständig ersetzen, und sie können nur da eine düngende Wirkung hervorbringen, wo der oder die in ihnen enthaltenen Nährstoffe nicht schon für vollkommenes Wachsthum genügend aus der Verwitterung des Bodens, aus der Verwesung der demselben einverleibten organischen Reste und aus der Atmosphäre den Pflanzen zukommen. Sie sind daher immer nur als Beidünger zu betrachten. Ebendeßhalb läßt sich auch ihr ökonomischer Werth im Verhältniß zum Stallmist nicht allgemein festsetzen, wie das Wolff zum Theil gethan hat, sondern nur relativ auf jedem Felde, bei bestimmtem Klima 2c.

Jeder Landwirth, der solche einseitige Pflanzennährstoffe als Beidünger anwenden will, wird daher zweckmäßig verfahren, wenn er auf jedem seiner Felder specielle, vergleichende Versuche mit denselben anstellt und ihre Wirkung beobachtet, ihren Nutzen in Geld berechnet, woraus er ersieht, was er dafür bezahlen kann. Solche

Versuche werden eher und sicherer zu Resultaten führen als Bodenanalysen, die noch zu wenig sichere Resultate geben: wirkt der aufgebrachte Stoff, so war er vorher für die Pflanzen entweder nicht genügend vorhanden, oder wenigstens nicht in einem Zustande, in welchem sie ihn aufnehmen können. Wie viel und wie oft von derartigen Düngungsmitteln anzuwenden sei, ist ebenfalls durch solche Versuche zu ermitteln; für die erstmalige Anwendung kann zur Bestimmung der ungefähren Quantität ihr durch Analysen bekannter Gehalt an gewissen Stoffen, sowie der des verwendeten Stallmistes, andererseits bei Mineralstoffen die Analyse der Aschen der zu ziehenden Pflanzen in Betracht gezogen werden, da derartige Analysen maßgebender und sicherer sind als die des Bodens, von welchem es schon so schwierig ist, eine richtige Probe von einem großen Felde zu nehmen, welche der wahre Repräsentant des ganzen Feldes sein soll.

Etwas anders verhält es sich mit dem Kalke, der außerdem, daß er den Pflanzen zur Nahrung dient, auch noch andere Wirkungen hat. Der kohlensaure Kalk, wie er in großer Menge angewendet wird, wie im Mergel, oder in rohen Kalksteinen, welche möglichst verkleinert der Verwitterung überlassen werden (wie auf der schwäbischen Alb), wirkt, mit dem Boden so innigst vermischt, daß er einen Theil desselben bildet, theils als Nährstoff, sofern er von kohlensaurem Wasser und andern Säuren aufgelöst wird, theils durch seine physikalischen Eigenschaften auf den Boden selbst. Da, wo er in der Gebirgsart oder aus dem Boden, welcher daraus entstand, wie z. B. auf zerklüftetem Kalkgebirge oder in aufgeschwemmtem Boden 2c. durch das Wasser ausgelaugt wurde, kurz, wo er im Boden fehlt, wird daher der kohlensaure Kalk eine bedeutende Wirkung haben.

Der gebrannte oder Aetzkalk hat, so lange er sich nicht wieder mit einer Säure verbunden hat, die Eigenschaft, organische, zusammengesetzte Stoffe zu ätzen, zu zerstören, ihre Zersetzung zu befördern, indem er ihnen Kohlen- und Sauerstoff im Verhältniß der Kohlensäure entzieht und sich mit dieser verbindet. Durch sein Aufbringen auf den Acker und seine Vermischung mit dem Boden werden daher die in demselben noch unverwesten organischen Reste schneller zersetzt und gehen daher schneller in Pflanzennahrung über. Der Aetzkalk bringt daher eine plötzliche düngende Wirkung

durch die Zubereitung dieser Stoffe zur Pflanzennahrung hervor, wenn auch sonst schon Kalk für die Pflanzen genug im Boden vorhanden ist. Das Land wird aber auch durch dieses Kalken früher erschöpft und muß deßhalb auch wieder früher gedüngt werden; es findet dadurch nur ein schnellerer Umsatz des Düngerkapitals statt. An Pflanzennahrung ist, wenn es nicht überhaupt an Kalk gefehlt hat, dadurch eigentlich nichts gewonnen, aber sie wird schneller umgewandelt und dadurch Zinse erspart.

Die richtige Anwendung solcher mehr einseitigen Dungmittel ist von großer Wichtigkeit, indem sie eben die im Boden fehlenden Bestandtheile ersetzen sollen, und wo sie das thun, kann der Stallmist erst in volle Wirksamkeit treten, wenn sie aufgebracht werden, weil beim Mangel eines nothwendigen Nahrungsstoffes auch alle übrigen nur im Verhältniß zu dem mangelnden von den Pflanzen aufgenommen werden, ihr Plus also so lange wirkungslos bleibt, bis das Fehlende ergänzt wird, was aber auch bei einem angesammelten Vorrath der übrigen Nährstoffe um so mehr Effekt macht, da diese nun auch konsumirt und umgewandelt werden. (S. das oben angeführte Beispiel vom Schwarzwald.)

Bestimmung des Erzeugnisses.

Bei der Erzeugung des Stallmistes wirken so viel und mehr Faktoren als bei der Aussaugung der Bodenkraft, ihre Berechnung könnte daher noch weniger genau bestimmt werden als die der Consumtion, wenn nicht die Fütterungsmittel, das Verhältniß der Streu zur Fütterung, die Viehart 2c. als Faktoren der Düngerproduktion in den meisten Wirthschaften weniger von einander abweichen würden, als die Faktoren des Düngerverbrauchs, Boden, Klima, Kultur 2c. Denn wir haben in den meisten Wirthschaften Heu, Körner, Wurzeln, Stroh 2c. zur Fütterung, Stroh in nicht sehr abweichendem Verhältniß als Streu, und in der Hauptsache nur Rinder, Schafe, Pferde als düngerbereitende Thiere.

Schon längst stellten die Landwirthe Beobachtungen und Versuche an und sammelten statistische Resultate, um aus dem durch die verschiedenen Thiere konsumirten Futter und dem dabei verwendeten Streumaterial auf die Düngerproduktion zu schließen, um den Landwirth in den Stand zu setzen, seine Wirthschaft so

einzurichten, daß in ihr so viel Dünger erzeugt wird, als er für dieselbe braucht, und so weit er ihn nicht auf andere Weise sich vortheilhafter verschaffen kann. Die verschiedenen Schriftsteller über diesen Gegenstand weichen darin von einander ab, daß die Einen die Nahrhaftigkeit des Futters, die Andern sein trockenes Gewicht, die Einen den Mist aus Futter und Streu zusammen, die Andern denselben aus jedem für sich berechnen. Alle beziehen sich zunächst auf Rindviehdünger, welcher in einem noch nicht stark vergohrenen Zustand ist und durchschnittlich 75 Procent Feuchtigkeit enthält, vom Schafmist nehmen sie an, daß zwar weniger erzielt werde, daß derselbe aber in umgekehrtem Verhältniß mehr Werth habe, also der Mist aus gleichem Futter und Streu mit Rindvieh oder Schafen verfüttert, wenn auch in der Masse verschieden, so doch im Werthe gleich sei. Betrachten wir einige dieser Berechnungsmethoden etwas näher:

1. Meyer (in Hannover) trat zuerst mit einer derartigen Berechnung auf, er nimmt als Winterfutter hauptsächlich nur Heu und Stroh an, und daß von letzterem die Hälfte und noch etwas mehr verfüttert werde, und fand daß aus 1 Theil Heu 1,8 Theile Mist und aus 1 Theil Stroh 2,7 Theile Mist entstehen. Als das höchste Maß von Strohfutter neben Heu bei einer noch produktiven Viehhaltung kann angenommen werden, daß halb Heu und halb Stroh ohne allen andern Zusatz gefüttert wird, als zweckmäßiges Quantum an Streustroh, wenn bei gewöhnlicher Fütterung etwa $^1/_5$ des verfütterten Heuwerths an Stroh gestreut wird. Wenn nun für ein Rind von 600 Pfund lebendem Gewicht 20 Pfund Heu als Futter hinreichen, so dürfte die tägliche Fütterung beim Maximum des Strohverbrauchs aus $13^1/_3$ Pfund Heu und $13^1/_3$ Pfund Stroh, letzteres = $6^2/_3$ Pfund Heuwerth bestehen. Sonach entstünden nach Ergänzung der kleinen Bruchzahl

aus $13^1/_3$ Pfund Heu	. .	24 Pfund Mist
aus $13^1/_3$ Pfund Stroh	. .	36 Pfund Mist
	zusammen	60 Pfund Mist

oder für das verfütterte Heu und Stroh zusammen würde, um den Dünger daraus zu berechnen, der Faktor 2,25 dienen.

Auf 20 Pfund Heuwerth Futter sollen 4 Pfund Stroh gestreut werden, welche nach Meyer 10,8 Pfund Mist geben, sonach entstünden aus $13^1/_3$ Pfund Heu und $17^1/_3$ Pfund Stroh als Futter

und Streu 70,8 (genau 70,785) Pfund Mist, wodurch sich bei diesem Verhältniß von Heu und Stroh für beide der gemeinschaftliche Faktor 2,308 oder rund 2,3 ergibt. Je mehr Heu, um so weniger Dünger und umgekehrt, was bei derartiger Fütterung, wie wir später sehen werden, sehr richtig ist.

2. Thaer reducirt alles Futter (Klee, Kartoffeln rc.) nach seinem Nahrungswerthe auf Heu, und rechnet aus dem auf Heu reducirten Futtergewichte und dem Stroh im Ganzen 2,3 Theile Mist, was faktisch in Beziehung auf Heu und Stroh in obigem Verhältniß mit Meyer übereinstimmt. Koppe rechnet ebenso, nur nimmt er bloß den Faktor 2 an, weil der Mist oft längere Zeit liege und mehr verfaule, auch ein Theil des Futters mit Schafen verfüttert werde. Aehnlich rechnet v. Thünen 2,25 Theile Mist aus einem Theil Futter und Stroh. Die Bestimmung, daß der Mist in einen nicht stark vergohrenen Zustand gekommen sein müsse, veranlaßt die im Ganzen dennoch nicht sehr bedeutenden Abweichungen sowohl in den Resultaten der verschiedenen Berechnungsarten unter sich, als auch bei ein und derselben in ihrer Anwendung in der Praxis. Diese Bestimmung ist, da wir kein Meßinstrument für die verschiedenen Grade der Fäulniß haben, so unbestimmt, daß sie sehr leicht einen Spielraum von zehn bis fünfzehn Procent zuläßt, denn um so viele Procente kann der Mist durch die Gährung auf der Miststätte an Qualität abnehmen und immer noch als „noch nicht stark vergohren“ bezeichnet werden.

Die Thaer'sche und die auf gleichem Grunde beruhenden Formeln für die Misterzeugung können nur für ein bestimmtes Futterverhältniß richtig sein.

Solche Futtermittel, von welchen bei gleichem Gewicht die meisten Nahrungsstoffe in den thierischen Körper aufgenommen werden, haben einen höheren Futterwerth als gegentheilige. Wenn solche nahrhafteren Futtermittel nicht im Uebermaß gefüttert werden, so daß die Thiere alle für sie assimilirbaren Theile in sich aufnehmen, so wird ein kleinerer Rest von ihnen aus dem thierischen Körper wieder ausgeschieden, als wenn wir die Thiere zum Theil mit solchen Stoffen sättigen, welche weniger Nahrungsstoffe für das Thier enthalten, denn von letztern muß das Thier zwar mehr zu sich nehmen, um die gleiche Menge Nährstoffe zu erhalten,

aber auch mehr Stoffe, als für den thierischen Körper unbrauchbar, wieder ausscheiden.

Nehmen wir z. B. an, 1 Pfund mittleres Heu sei im Futterwerth = 2 Pfund Stroh, ferner von 1 Pfund Heu werden bei angemessener Fütterung $^2/_5$ seiner Stoffe vom Thiere als Nahrung zurückbehalten, so werden die übrigen $^3/_5$ im Dünger wieder ausgeschieden (worunter auch thierische Stoffe, die mit Pflanzenstoffen ausgewechselt wurden, was hier gleich ist), sonach gäbe 1 Pfund Heu bei passender Fütterung $^3/_5$ Pfund trockenen Dünger. Wenn nun statt 1 Pfund Heu 2 Pfund Stroh gefüttert werden, so nimmt, sofern das Stroh die Hälfte der Nahrungsstoffe an das Thier abgibt wie das Heu, das Thier aus den 2 Pfund Stroh ebenfalls nur $^2/_5$ Pfund Nährstoffe in sich auf und muß daher nothwendig $1^3/_5$ Pfund davon als trockenen Dünger wieder ausscheiden, oder von 1 Pfund Stroh würden $^4/_5$ Pfund wieder ausgeschieden (nach Meyer nur $^3/_5$ Pfund).

So läßt sich leicht der Beweis führen, daß die Quantität Dünger, welche aus einem Futtermittel hervorgeht, in umgekehrtem Verhältniß mit seiner Nahrungsfähigkeit stehen muß.

Nach der Thaer'schen Formel sind 100 Pfund Kartoffeln im Futterwerth = 50 Pfund Heu, welch' letztere 115 Pfund Dünger geben, daher sollten auch 100 Pfund Kartoffeln ebenfalls 115 Pfund Dünger geben.

Nun enthalten Kartoffeln und Normaldünger je 75 Procent Wasser und 25 Procent Trockensubstanz; sonach enthalten 115 Pfund Dünger $28^3/_4$ Pfund Trockensubstanz und so dürfte von den 25 Pfund Trockensubstanz aus 100 Pfund Kartoffeln nicht nur gar nichts in den thierischen Körper übergehen, sondern dieser müßte selbst noch $3^3/_4$ Pfund verlieren, um sie an den Mist abzugeben, das Thier würde nicht ernährt, sondern müßte rasch zu Grunde gehen. Die 25 Pfund trockene Masse der Kartoffeln müssen aber, wenn sie = 50 Pfund Heu sein sollen, nothwendig gerade so viel Nährstoffe enthalten als 50 Pfund Heu; wenn nun von diesen 20 Pfund in das Thier übergehen, so müssen auch aus 25 Pfund trockener Kartoffelsubstanz 20 Pfund von demselben aufgenommen und können nur 5 Pfund ausgeschieden werden. Sonach können 100 Pfund Kartoffeln nur 5 Pfund trockenen oder 20 Pfund Normaldünger geben und nicht 115 Pfund, wie nach Thaer! Und

doch trifft die Düngerberechnung nach diesen Formeln (Thaer, Koppe, v. Thünen) bei zweckmäßiger Fütterung der Thiere im Großen in praxi so ziemlich zu! aber auch nur bei angemessener, zweckmäßiger Anwendung der verschiedenen Futtermittel. Grünfutter oder gutes Heu ist das einzige Futtermittel, mit welchem wir unsere pflanzenfressenden Hausthiere allein, ohne alle andere Nahrungsmittel, zweckmäßig ernähren können, und wilde Wiederkäuer ähnlicher Art leben im Sommer von Weidegras, im Winter von dem auf dem Stocke abgestorbenen Gras, das schlechter als Heu ist. Das Gras und Heu ist daher das Normalfutter für diese Thiere und die Ermittlung, wie viel von ihm in den thierischen Körper übergeht, wäre nicht schwierig, wenn seine Qualität, seine Nahrhaftigkeit nicht gar so verschieden wäre. Die Formeln sind daher nur auf Heu von mittlerer Güte berechnet, aber für die Bestimmung dieser mittleren Güte haben wir so wenig einen genauen Maßstab, als für den „noch nicht stark verfaulten Mist".

Wenn wir bei der Fütterung das Heu durch andere Nahrungsmittel ersetzen wollen, so ist vor allem darauf zu sehen, daß das Gesammtfutter der Thiere die gleiche Menge und Art der Nährstoffe und das gleiche Volumen erhalte, wie das Heu, das dadurch ersetzt werden soll. Der Magen der Thiere kann sich zwar etwas mehr ausdehnen oder zusammenziehen, als dieß bei Heufütterung erforderlich ist, so daß die Nahrung bis auf einen gewissen Grad etwas mehr oder weniger voluminös bei gleicher Nahrungsfähigkeit eingerichtet werden kann, aber bei Ueberschreitung dieses Grades verrichtet er seine Dienste allmählig immer unvollkommener, bis er am Ende nicht mehr im Stande ist, die nöthige Masse nahrungsloserer Futterstoffe in sich aufzunehmen, und das Thier die Freßlust verliert, oder bis seine Thätigkeit durch zu geringe Ausfüllung nicht mehr genug angeregt wird.

Mit 20 Pfund Heu ernährt sich z. B. ein Rind von 600 Pfund lebendem Gewicht so, daß es seine gewöhnlichen Produkte hervorbringt; geben wir ihm dafür 40 Pfund Stroh, so wird seine Produktion abnehmen, weil es dieselben nicht zu fressen im Stande ist. Geben wir ihm für das Heu nur 40 Pfund Kartoffeln oder 10 Pfund Körner, so wird es kümmern, obwohl es so viel Nährstoffe erhält als vorher; geben wir ihm aber 10 Pfund Heu und 10 Pfund Stroh nebst 10 Pfund Kartoffeln oder $2^1/_2$ Pfund

Körnern, so wird es so gut existiren und dieselben Produkte gewähren, wie bei 20 Pfund Heu.[1]

Wenn das Heu durch concentrirtere Futterstoffe ersetzt werden soll, welche zum größten Theil in den Körper übergehen und deßhalb wenig Dünger geben, so müssen zu zweckmäßiger, nutzbringender Ernährung des Thieres zugleich auch voluminösere Stoffe gefüttert werden, welche weniger in den Körper des Thieres als in dessen Dünger übergehen; deßhalb gleichen sich obige Fehler jener Methode der Düngerberechnung bei einer zweckmäßigen Fütterung aus; sie treten aber um so mehr hervor, je mehr die Fütterung concentrirt wird, wie bei der Mastung, oder je voluminöser sie bei schlechter Haltung ist.

Berechnen wir nun obiges Beispiel, so geben:

10 Pfd. Heu nach obiger Annahme	6 Pfd. trockenen	=	24 Pfd. Normalmist,
10 „ Stroh „ „ „	8 „ „	=	32 „ „
10 „ Kartoffeln = $2\frac{1}{2}$ Pfund trockene	= $\frac{1}{2}$ „ „	=	2 „ „
			58 Pfd. Normalmist.

nach Thaer:

10 Pfd. Heu geben mit 2,3	23 Pfd. Normalmist,
10 „ Stroh ditto	23 „ „
10 „ Kartoffeln = 5 Pfd. Heuwerth geben mit 2,3	$11\frac{1}{2}$ „ „
	$57\frac{1}{2}$ Pfd. Normalmist.

Dem Faktor 2,3 liegt zu Grunde, daß 0,575 des Futters in Dünger übergehen, da aber Thaer auch das Streustroh mit 2,3 multiplicirt, so sind, wenn $\frac{1}{5}$ des verfütterten Heuwerths als Stroh gestreut wird, 0,46 des Futters als in das Thier

[1] Aus dieser letzteren Erfahrung sind die sogenannten „Heuwerthe", welche zur Berechnung des Futters und des Düngers daraus benützt werden, hervorgegangen. Sie sind jetzt verachtet als unwissenschaftlich und die Chemie hat an ihre Stelle den Gehalt der einzelnen Futterstoffe an nh. nl. hf. Phosphorsäure, Kalk und Kali ꝛc., kurz ihre Bestandtheile gesetzt, um zweckmäßige Fütterungsmittel statt des Heues zusammenzusetzen, wobei das Volumen des letztern berücksichtigt werden soll, wodurch eine rationellere Fütterung als bisher ermöglicht ist. So lange wir aber nicht genau wissen, was von diesen einzelnen Nährstoffen in das Thier übergeht, so lange werden wir diese einzelnen Stoffe auch einer Düngerberechnung nicht viel besser zu Grunde legen können. Stritt man sich doch noch vor kurzem darüber, ob die Holzfaser von den Thieren verdaut werde, oder ob sie nicht vielmehr sogar die Verdauung anderer Nährstoffe hindere!

übergegangen angenommen, was auch ein mittleres Verhältniß ist. Gerade dadurch, daß die Nutzung des Viehes eine derartige Fütterung verlangt, wird meistens in solchem Verhältniß gefüttert, wobei sich die Thaer'schen Fehler gegenseitig ausgleichen und seine Formel mit der Erfahrung meistens zusammentrifft.

Mit mehr oder weniger Streustroh muß sich auch die Masse des Mistes vermehren oder vermindern, umgekehrt aber seine Qualität, was sich für solchen Zweck wohl gegenseitig aufheben läßt.

Schwerz ging einen sichern Schritt weiter, indem er nur aus der trockenen Substanz des Futters den Dünger berechnet. Wüßten wir von jedem Nährstoffe genau, wie viel von ihm das Thier konsumirt, so kann, da bei der Ernährung des Thieres bloß ausgewechselte Stoffe sich in ihren Quantitäten gegenseitig aufheben, der Rest nur der trockene Dünger, nicht mehr und nicht weniger sein.

Block versuchte letzteres auf landwirthschaftlich empirischem Wege zu erforschen; die Versuche sind aber schwierig, es muß zu viel durch Combination gefunden werden, die Stoffe werden in verschiedenen Quantitäten und mit verschiedenen andern verfüttert, auch immer wieder anders ausgenützt, so daß man den Resultaten kein großes Vertrauen schenken kann. Fand man doch bei derartigen Versuchen durch solche Combinationen, daß 1 Pfund Roggen 4, und 1 Pfund Heu 3 Pfund trockenen Dünger gab.

Man hat gegen die Berechnung des Düngererzeugnisses aus der trockenen Masse der verwendeten Mittel eingewendet, daß der Werth des Düngers dabei außer Acht bleibe, da doch aus einem concentrirten nahrhaften Trockenfutter jedenfalls ein besserer Dünger entstehe, als aus dem gleichen Trockengewichte eines voluminöseren, nahrungsloseren Futters, daß daher der Dünger aus 100 Pfund Trockenmist von Kartoffeln oder Körnern höher zu schätzen sei, als der aus 100 Pfund Stroh.

Dabei hat man aufgestellt, daß wenn auch die nahrhafteren Futtermittel in der That weniger Mist geben, dieser dann um so besser sei, und so finde wieder eine Ausgleichung statt. Dieß hängt aber auch von sehr verschiedenen Umständen ab.

Geben wir den Thieren das bloße Erhaltungsfutter, und zwar nur an Stroh, so nimmt es Stoffe als Nahrung in sich auf, die

bei guter Fütterung nicht, oder nur spärlich aufgenommen werden; so wird namentlich die Holzfaser mehr und mehr verdaut, je weniger dem Thiere andere Nahrungsmittel zu Gebot stehen.

So fand Henneberg in seinen bekannten Versuchen, daß bei bloßem Erhaltungsfutter der Ochse das Stroh fast so hoch ausnützte, als das Heu, nämlich 100 Pfund Stroh stellten sich = 99 Pfund Heu.

Das Stroh gibt unter solchen Umständen nicht mehr Mist, als das Heu, und dieser enthält jedenfalls weniger Nährstoffe, als der von letzterem, wenn das Heu nicht auch bloß für Hungersterben gereicht wird. Die Qualität des Mistes nimmt daher wohl bei allen Futtermitteln ab, je schlechter das Thier überhaupt genährt wird, und die Stoffe, welche das Thier beim Hungern mehr verliert, als es aufnimmt, werden perspirirt.

Wenn wir dagegen den Thieren in ihrem Futter so viele Nährstoffe beibringen, daß es dieselben nicht mehr alle verwendet, so daß also ein Theil derselben ungenützt durch den thierischen Körper geht, so wird, weil diese Nährstoffe den Pflanzen nunmehr zu gut kommen, der Dünger aus solchem an Nährstoffen reichen und reichlich gereichtem Futter besser, und zwar um so besser, je mehr gefüttert wird.

Da aber hiebei Stoffe ausgeschieden werden, die bei gewöhnlicher Fütterung von den Thieren konsumirt werden, so wird mit der Güte auch die Menge des Mistes größer.

Bei der kräftigeren Ernährung des Thieres durch zum Theil überschüssige Nahrungsstoffe wird dessen Lebensthätigkeit erhöht, der Stoffwechsel in demselben geht rascher vor sich, der Dünger wird daher, so zu sagen, mehr animalisirt und deßhalb abermals besser.

Wenn das Futter statt in Heu allein in andern Futtermitteln, in Masse und Nährkraft dem Heu gleich, gegeben wird, wo also schlechtere und bessere Futtermittel einander ergänzen, beginnt eine bemerkbare Verbesserung des Mistes durch kräftigere Ernährung erst dann, wenn das Thier über sein gewöhnliches Bedürfniß Nahrungsmittel erhält, worunter aber nicht das bloße Erhaltungsfutter allein zu verstehen ist, denn die Hervorbringung gewisser Produkte gehört auch zum gewöhnlichen Leben des Thieres; und von da an werden, je stärker die Fütterung wird, mehr und mehr unverdaute Nährstoffe ausgeschieden.

So wird mit der größern Quantität auch die Qualität des Düngers steigen und der Faktor zur Berechnung der ersteren muß erhöht werden.

Deßhalb gibt das Mastvieh so vielen und guten Dünger, weil von dem vielen Mastfutter entweder viel Stoffe unverdaut ausgeschieden werden, und zwar um so mehr, je weniger zweckmäßig das Futter zusammengesetzt ist, oder weil bei richtiger Zusammensetzung ein stärkerer Stoffwechsel stattfindet.

Mit Heu allein können wir Rinder, Schafe und nöthigenfalls auch Pferde ernähren; setzen wir die Thiere auf das bloße Erhaltungsfutter, so werden sie davon ausnützen, was möglich ist, wir erhalten daher weniger und schlechteren Mist; lassen wir sie Heu fressen so viel sie wollen, so werden sie fett, nehmen nicht mehr alle Nährstoffe auf und wir erhalten mehr und bessern Dünger.

Die Qualität des Mistes hängt daher, wie von der Qualität der Futtermittel, so von der reichlicheren oder kärglicheren Fütterung der Thiere überhaupt ab, dagegen steht bei gewöhnlicher aber zweckmäßiger Ernährung der Thiere die Quantität des aus den einzelnen Futtermitteln erzeugten Mistes in umgekehrtem Verhältniß mit deren Qualität. Es dürfte daher das Gewicht der gereichten trockenen Futtermittel eine ziemlich richtigere Grundlage für die Düngerberechnung bilden, als deren Heuwerth, ohnehin da wir, wenn wir das natürliche Futter unserer Hausthiere, das Heu, durch andere Mittel ersetzen wollen, das in zweckmäßiger Weise nur dann können, wenn wir diese so herrichten, daß ihre gesammte Nährkraft und ihr Volumen der Nährkraft dem Volumen des Heues möglichst gleichkommt. So werden wir nothwendig mit extensiven Futtermitteln immer intensivere zugleich verwenden müssen, wodurch allein Ein Durchschnittsfaktor für das Gewicht der trockenen Futtermittel möglich wird, der aber, je reichlicher die Fütterung wird, allmählig etwas erhöht werden muß.

In praxi wird übrigens die Qualität des Düngers aus den verschiedenen Futtermitteln, soweit sie mit der gleichen Thierart verfüttert werden, wenig beachtet, sondern gewöhnlich Fuder um Fuder ausgeführt, was zwar nicht rationell ist, aber sich auch schwer anders machen läßt. Höchstens wird da, wo viel gemästet wird und der Mist des Mastviehes für sich aufbewahrt wird, dieser

etwas dünner aufgebracht, als der von gewöhnlich ernährtem Vieh gleicher Art.

Einen größeren Unterschied macht man bei dem Dünger der verschiedenen Thierarten, auch wenn sie aus gleichen Futtermitteln entstanden sind, aber besonders gesammelt werden. Bei der einen Thierart wird das Futter schon mehr verkleinert, als bei der andern, der Stoffwechsel ist rascher, als bei andern, auch der Wassergehalt des Düngers ist verschieden, daher spricht man von hitzigem, kühlem und kaltem Dünger. Bei Vergleichungen muß jedenfalls der verschiedene Dünger auf seine trockene Masse reducirt werden.

Der Theorie nach wäre, wie schon oben angeführt, diejenige Methode der Berechnung der Düngererzeugung die beste, welche von jedem Nahrungsmittel in trockenem Zustande erhebt, wie viel von ihm unter den verschiedensten qualitativen und quantitativen Futtermischungen in den thierischen Körper aufgenommen wird, das Uebrige gibt dann die trockene Masse des daraus erzeugten Mistes. Da dieses Verfahren wegen der vielen Schwierigkeiten fast unmöglich, und wenn auch möglich, für die landwirthschaftliche Praxis viel zu weitläufig wäre, so bleibt nichts anderes übrig, als sich mit möglicher Beachtung der Theorie an die Praxis zu halten.

Es kann für diesen Zweck (etwas niedrig) angenommen werden, daß bei einer zweckmäßigen Fütterung unserer mit Heu zu ernährenden Hausthiere, wobei das Thier in seiner naturgemäßen Lebensweise erhalten wird, bei welcher neben den angemessenen Nährstoffen das angemessene Volumen des Heues berücksichtigt ist, daß dann im Durchschnitt ungefähr $^2/_5$ dieser trockenen Futtermittel dem thierischen Körper zur Nahrung dienen, die andern $^3/_5$ in Dünger übergehen. Da nun der Rindviehmist gewöhnlich 75 Procent Wasser enthält, so wäre $^3/_5$ der verfütterten trockenen Masse mit 4 zu multipliciren, oder was dasselbe ist, die ganze verfütterte trockene Masse wäre mit 2,4, oder da das gewöhnliche Heu im Mittel 13 Procent Wasser enthält, das ganze Heu mit 2,088 oder nur mit 2,09 zu vermehren, um den daraus zu erzeugenden Dünger zu ermitteln.

Nun streuen wir aber noch aus verschiedenen Gründen dem Vieh ein, wodurch die Masse des Mistes bedeutend vermehrt wird.

Wenn wir aus Futter und Streu den Mist mit Einem Faktor berechnen wollen, so muß die Streu in einem gewissen bestimmten Verhältniß zum Futter stehen, dessen Reste sie auffangen soll. Ein angemessenes Verhältniß ist, wenn wir $1/5$ bis höchstens $1/4$ des Gewichtes des angemessen verfütterten Heuwerthes an Stroh einstreuen. Da vorausgesetzt wird, daß die Nährkraft und das Volumen der dem Heu surrogirten Futtermittel jenem gleich kommen, so wird auch die trockene Masse immer in gleichem, oder sehr annäherndem Verhältniß zu der des Heues selbst stehen, daher wir hier den Heuwerth als Maßstab wohl beibehalten, oder an dessen Stelle auch die trockene, verfütterte Masse überhaupt setzen können.

Es ist nun klar, daß, wenn der ganze Mist 75 Procent Wasser enthält, das Streustroh, welches meist noch 12—14 Procent Wasser, also im Mittel noch 87 Procent trockene Masse enthält, das vierfache von dieser an frischem Dünger gibt; für das nur lufttrockene Stroh gibt der Faktor 3,5 dasselbe Resultat, wie der Faktor 4 für das bei 100 Grad getrocknete Stroh. So würde man also durch den Faktor 2,09 den Mist aus dem bloß lufttrockenen Heu und bei regelmäßiger Fütterung überhaupt aus der trocken verfütterten Masse (in Kraft und Volumen = Heu), und mit dem Faktor 3,5 den Mist aus dem lufttrockenen Streustroh in frischem Zustande erhalten.

Wenn nun auf 5 Pfund verfüttertes trockenes Futter (= Heu) 1 Pfund gewöhnliches Stroh (mit etwa 13 Procent Wasser) gestreut wird, so ergibt sich für beide der Faktor 2,325 für den frischen Mist. Würde aber auf 4 Pfund Heufutter 1 Pfund Stroh gestreut, so erhöht sich der Faktor auf 2,372.

Bis der frische Mist aber in den Zustand des „Normaldüngers“ oder in den „noch nicht stark verfaulten Zustand“ kommt, verliert die ganze Düngermasse 10—20 Procent, und so kann man füglich bei angemessener Fütterung und Streu beim Rindvieh, je nachdem man den Dünger mehr oder weniger verfaulen läßt, je nachdem man mehr oder weniger streut, die trockene Masse des Futters und das gewöhnliche Streustroh mit 2 — 2,1 — 2,2 — 2,3 ꝛc. vermehren, um den daraus zu erzeugenden Dünger mit 75 Procent Wasser zu finden.

Ein Beispiel möge dieß erläutern:

20 Pfd. Heu lufttrocken × 2,09 geben	41,8	Pfd. frischen Mist.
5 „ frisches Streustroh × 3,5 „	17,5	„ „ „
zusammen	59,3	„ „ „
bei 10 Proc. Verlust auf der Miststätte =	5,9	„ „ „
bleiben	53,4	Pfd. frischen Mist,

wofür der gemeinschaftliche Faktor 2,136 paßt.

Bei 20 Procent Verlust bleiben 47,5 Pfund Mist, wofür der gemeinschaftliche Faktor 1,9 paßt.

Da nun in jeder Wirthschaft noch Einiges zu Verlust geht, überhaupt diese Materialien nicht auf der Goldwage gewogen werden, so ist es am sichersten, wenn man in all' den Wirthschaften, in welchen der Mist auch nur einige Wochen auf den Miststätten liegen zu bleiben pflegt, geradezu für die lufttrocken verfütterte Masse sammt Streustroh den Faktor 2 nimmt, was auch neuerer Zeit fast überall angenommen ist und in den meisten Fällen (mit Ausnahme der Mastung) im Großen zutrifft, weil der Dünger meistens immer noch in ziemlich verfaultem Zustande ausgeführt wird.

Wo der Grundsatz befolgt wird, den Dünger möglichst frisch auszuführen, kann der Faktor 2,2 bis höchstens 2,4 gebraucht werden, weil nicht jedes Fuder täglich ausgeführt werden kann, sondern hie und da Zeiten eintreten, wo andere Geschäfte wichtiger sind, als die tägliche Ausfuhr des Mistes, z. B. während der Saat- und Erntezeit, daher zu Zeiten der Mist auch etwas verfault.

Der Schafmist enthält nur etwa 66 Procent Wasser und sein Faktor ist daher nothwendig kleiner, nämlich 1,8; da er aber specifisch leichter ist und die Wagen gewöhnlich mehr dem Volumen nach, als nach dem Gewichte geladen werden, so wird ein Fuder Schafmist in derselben Wirthschaft meist leichter sein, als ein Fuder Rindviehmist, so daß bei gleicher Fuderzahl schon weniger auf den Morgen kommt; oder führt man, wie dieß oft der Fall ist, den Schafmist, als den bessern, schon deßhalb absichtlich etwas dünner auf. So kann der Faktor 2 jedenfalls bei Berechnung des Düngers für eine Wirthschaft, welche die verschiedenen Arten von Vieh hält, dennoch beibehalten werden, und nur, wo es sich um den Mist eines Schafstalls allein handelt, ist dann der Faktor 1,8 anzuwenden.

Wo das Vieh auf die Weide geht, darf das konsumirte Futter nur zum Theil in Rechnung gezogen werden, denn ein großer

Theil, oft der größere, wird auf der Weide zurückgelassen und auf dem Hin- und Herwege verstreut.

Wenn auch das Vieh die längere Zeit im Stalle zubringt, so verliert es doch wenigstens die Hälfte des Düngers außerhalb desselben, weil es während der Bewegung öfter und mehr auswirft, als während der Ruhe, ja meistens beginnt das Auswerfen unmittelbar mit der Bewegung. Verlust ist hauptsächlich da, wo das Vieh einen weiten Weg auf die Weide zu machen hat, auf welchem der Dünger meist unbenützt bleibt. Der auf die Weide fallende Dünger wird gewöhnlich unter der Bereicherung durch die Weide in Rechnung gezogen; dagegen kann der auf dem Wege verlorene dadurch gewonnen werden, daß man zwei eigene Viehtriebe anlegt, wovon jeder ein Jahr um das andere als solcher benützt und dann wieder ein Jahr unter den Pflug genommen und mit einer Frucht bestellt wird, welcher dann der gefallene Dünger zu gut kommt. Ohne diese Einrichtung darf man den aus dem Weidegras im Stalle entstandenen Dünger nur zur Hälfte in Rechnung ziehen, so daß ein Centner trockene Masse des Grases der Wirthschaft auch nur einen Centner Dünger gewährt. Bleibt das Vieh Tag und Nacht auf der Weide, so ist deren Bereicherung um so höher anzunehmen.

Ebenso findet ein Verlust an Dünger beim Zugvieh statt, da es aber die meiste Zeit auf den Feldern zubringt, so kommt er diesen zu Gut, und da dieser Dünger in keine Bereicherung eingerechnet ist, so kann er auch für die Wirthschaft in Rechnung gezogen werden. Der Verlust an Dünger durch das Zugvieh auf dem Wege wird in den meisten Wirthschaften durch Abtritt, Geflügelmist, Kehricht und sonstiges Compostmaterial, welche gewöhnlich nicht berechnet werden, völlig ersetzt. Wenn man vollends die Körner, welche das Zugvieh erhält, wegläßt, so kann man füglich alles Futter der Wirthschaft im trockenen Zustand, sowie das gewöhnliche Streustroh zusammen mit dem Faktor 2 vermehren, und man wird der Wahrheit möglichst nahe kommen, wenn auch das Futter an verschiedene Vieharten und zum Theil an Arbeitsvieh verfüttert wird; welche Berechnung sehr zur Uebersicht über die statischen Verhältnisse einer Wirthschaft beiträgt und daher möglichst kurz sein muß, um sie nöthigenfalls aus dem Kopfe zu machen.

Noch kann man, um eine schnelle Uebersicht über die wirthschaftlichen Verhältnisse sich zu bilden, die Menge des Düngers, welche auf einem Gute erzeugt wird, aus dem vorhandenen Viehstand annähernd, aber auch nur annähernd berechnen, und existiren hierüber verschiedene Angaben.

Nach Pfeiffer gibt eine im Stalle gefütterte Kuh 184 Centner Dünger jährlich; nach Leopolds Erfahrungen bedüngt eine solche jährlich $2\frac{1}{2}$ Morgen oder gibt 200 Centner Mist, nach andern 190 Centner; Block nahm 13 Fuhren à 14 Centner = 182 Centner per Kuh an; Dombasle 296 Centner; Thaer nur 81 Centner wahrscheinlich bei Weide. — Solche Berechnungen treffen natürlich nur bei einer gewissen Fütterung und Einstreu zu, weil der Dünger ja nur aus diesen beiden entsteht. Wenn eine Kuh jährlich 100 Centner Heu und Stroh zu Futter und Streu erhält, so wird sie auch 200 Centner Mist geben, womit $1—1\frac{1}{4}$ Morgen gedüngt werden kann.

Eine mittelmäßig genährte Kuh gibt etwa das Fünfundzwanzigfache ihres lebenden Gewichts jährlich an Mist. Solche Sätze zu wissen, gewährt bei Taxationen u. dgl. den Vortheil, daß man aus der vorhandenen Zahl Vieh, mit Berücksichtigung seiner Ernährung und seines Gewichts, auf den zu erzeugenden Dünger und dadurch auf den dermaligen Stand der Wirthschaft schließen kann, ohne jemand nach diesen Verhältnissen zu fragen, oder ohne sich auf die Aussagen der Leute verlassen zu müssen.

Schafpferch.

Die Berechnungsweise des zu erzeugenden Düngers aus der Stückzahl des Viehes kommt hauptsächlich beim Pferchen mit Schafen vor, wobei es sich um die Frage handelt: wie lange muß eine gewisse Anzahl Schafe von einem gewissen Gewichte auf einer gewissen Fläche stehen, damit der Acker durch ihre Excremente so gedüngt werde, daß er eine gleiche Masse von Kulturgewächsen hervorbringe, wie unter sonst gleichen Umständen durch eine gewisse Centnerzahl Normalmist?

Wollte man diese Frage aus dem von den Schafen verzehrten Futter lösen, so müßte man etwa so verfahren: Wenn auf den württemb. Morgen 160 Centner Normaldünger, also 40 Centner trockener Mist kommen sollen, so kommen auf 1 □Ruthe 10,4 Pfund

von letzterem. Wenn nun die Schafe auf der Weide 2 Pfund Heuwerth (trockene Grasmasse) per Stück täglich fressen, so gibt dieß 1,2 Pfund trockenen Dünger, der in frischestem Zustand, ohne Verlust auf der Miststätte, auf das Feld kommt. Da die Schafe im Mittel etwa 8 Stunden auf guter Weide gehen, so können sie 16 Stunden in den Pferch gestellt werden, und werden, vorausgesetzt, daß man sie vor dem jedesmaligen Ausfahren aus dem Pferche durch einige Bewegung zum Auswurf veranlaßt, so ziemlich $^2/_3$ ihres Düngers im Pferche lassen, also 0,8 Pfund trockene Masse per Stück. Es müßten daher 13 Schafe auf einer □Ruthe 16 Stunden lang stehen, um 10,4 Pfund trockenen Mist daselbst zu lassen, wodurch die Düngung gleich 160 Centner Normaldünger per Morgen käme. Hier scheint nun die bessere Qualität des Pferches, der aus puren Excrementen besteht, gegenüber dem Normaldünger (und wenn es auch selbst Schafdünger wäre), der viel Streustoh enthält, sich geltend zu machen, denn es ist Thatsache, daß, wenn 13 Schafe nur 8 Stunden lang auf 1 □Ruthe stehen, diese Düngung schon der von 160 Centner Normalmist per Morgen in ihrer Wirkung gleich kommt. Im Pferche sind nur Excremente und zwar die ganzen vollständigen Excremente mit sämmtlichem Urin enthalten, dessen Verwesungsprodukte und Edukte vom Boden absorbirt werden, da er alsbald in denselben eindringt, während im Stallmist eben der sich rasch zersetzende Schafurin größtentheils in die Lüfte geht.

Wenn also mäßig = 160 Centner Normaldünger per Morgen gepfercht werden soll, so ist für Schafe von 60 Pfund lebendem Gewicht im Pferche ein Raum von $7^1/_2$ □Fuß auf 8 Stunden oder die halbe Nacht zu berechnen, oder bei gewöhnlicher zweimaliger Aufstellung von je 8 Stunden per Nacht 15 □Fuß, für Thiere von 75 Pfund Gewicht 18 □Fuß und von 90 Pfund Gewicht 22 □Fuß anzunehmen; für eine schwächere Düngung z. B. auf Wiesen reicht es zu, wenn bei derselben Fläche die Nacht (einschließlich der Mittagsrast) in drei Theile getheilt, also dreimal aufgestellt wird, wobei durch ein Schaf 22,5, beziehungsweise 27 und 33 □Fuß bedüngt werden. Soll stark gedüngt werden, so läßt man die Schafe auf dem Raum um so länger stehen, denn den Raum enger oder weiter zu machen, würde nichts taugen, da er im ersten Fall in warmen Nächten für die Thiere beengend

würde, im zweiten Fall aber ziehen sich eben die Thiere in einem Theil des zu großen Raumes zusammen und lassen den übrigen ungedüngt.

Da man bei dem Pferchen sonach doppelt so weit kommt, als sich aus dem Futter mit den Faktoren berechnet, so ist es räthlich, bei der Düngerberechnung für eine Wirthschaft die Morgenzahl besonders zu berechnen, welche mit den vorhandenen Schafen je nach der Art der Thiere und je nach dem gegebenen Klima gepfercht werden können. Größere Thiere pferchen, wie vorhin gezeigt, auch eine größere Fläche in gleicher Zeit, mit feineren und zarteren Thieren kann das Pferchen wegen der rauhen Witterung im Frühjahr später beginnen und muß im Herbste früher eingestellt werden; auch werden sie häufiger bei ungünstiger Witterung im Sommer in den Stall gebracht, als gröbere rauhere Fleischthiere. Mit Hammeln können verhältnißmäßig die meisten Pferchnächte in einem Jahrgang erzielt werden, so zwar, daß mit gröbern und stärkern Thieren auch im mittleren Wintergetreideklima auf 240 Pferchnächte jährlich gerechnet werden kann, auf dergleichen Mutterthiere nur 210 und auf feinere Schafe nur 170 bis 180 Nächte.

(Weiteres hierüber in meiner Schrift: Ueber die Waldstreu. Stuttgart. J. G. Cotta'sche Buchhandlung. 1850.)

Ueber die erforderliche Stückzahl Rindvieh zum Tüdern, um einen Morgen so gut wie mit 160 Centner Normaldünger zu kräftigen, ist mir aus der Erfahrung nichts bekannt und auch in der Literatur nichts aufgestoßen. Wohl wird aber auch hiedurch an Dünger gewonnen werden, denn das Verhältniß ist ein ähnliches und das Tüdern die zweckmäßigste Art, mit dem Rindvieh zu pferchen. Damit aber dessen Auswürfe gleichmäßiger vertheilt werden, muß nach einigen Tagen, wenn die Excremente in halbtrocknem Zustande sind, mit dem Rechen oder der Dornegge nachgeholfen werden.

Noch ist hier der Gewinnung von Jauche bei Rindviehhaltung zu erwähnen. Man kann so viel Stroh streuen, daß gar keine Jauche ablauft, aber dann erhält man mehr Stroh als wirklichen Dünger. Das viele Stroh fault sehr langsam, und so wirkt auch solcher Dünger langsam. Bei gewöhnlicher Einstreu, nämlich bei 25 Procent Streustroh auf die trockene Futtermasse, erhält man

bei angemessener Fütterung von einer Kuh täglich 4—5 Maas (7—9 Liter) Jauche oder jährlich 9—11, also im Mittel 10 württembergische Eimer (30 Hectoliter). Ein Eimer Jauche kommt in seiner düngenden Wirkung 2—2½ Centnern Normaldünger gleich und man braucht daher per Morgen 60—70 Eimer Jauche, um 160 Centner (560—653 Hectoliter, oder 25,384 Kilogramm per Hectare) Normaldünger zu ersetzen. Da die Jauche aber sehr schnell und hauptsächlich auf die erste Frucht wirkt, so sind, wenn 160 Centner Normaldünger per Morgen durch sie ersetzt werden sollen, in 2 Jahren je 30—35 Eimer Jauche auf den Morgen zu führen. Da nun 1 Eimer Jauche ungefähr 6½ Centner wiegt, so kann ein dreieimeriges Faß zu Fuhren benutzt werden, wo man sonst 20 Centner Mist aufladet; um aber die 8 Fuhren Normalmist zu ersetzen, sind 60—70 Eimer oder 20—23 Fuhren Jauche nöthig, daher ihr Transport gewöhnlich 2½—3mal so theuer st, wenigstens bei ihrem Zustande in den meisten Wirthschaften.

Dieser bedeutende Aufwand kann in günstigen Lokalitäten, wo in der Nähe des Hofes etwas niedriger gelegene Wiesen sind oder angelegt werden können, erspart werden, wenn die Jauche in einem Bassin mit Regenwasser oder dem Ablauf von Brunnen gesammelt oder vermischt werden und mit diesem bei feuchtem Boden zu rascher Ueberwässerung oder eigentlich Ueberströmung der nahen Wiesen abgelassen werden kann. Das Wasser dient dabei gleichsam als Mittel, die Jauche auf die Wiesen zu bringen und daselbst gleichmäßig zu vertheilen. So werden z. B. auf dem Schloß Ellwangen mit der Jauche von circa 50 Stück Großvieh (darunter 4 Pferde und 10 Zugochsen) 20 Morgen (6,3 Hectare) steile Bergwiesen in sommerlicher Lage in guter Düngung durch jährliche einmalige Ueberströmung erhalten und damit im Durchschnitt 480 Centner kräftiges Heu und Grummet oder 24 Centner per Morgen (3800 Kilogramm per Hectare) erzielt und zwar auf Wiesen, welche in dieser für Ackerland zu steilen Lage ohne alle Düngung nur 10 Centner Heu geben würden. Man kann die Wirkung dieser Jauche etwa gleich ¾ des schwachen Pferchs bei 3 Aufstellungen in einer Nacht, also etwa einer Wirkung von ungefähr jährlichen 60 Centnern Normaldünger erachten, so daß die abfließende Jauche per Stück Großvieh von 800 Pfund lebendem Gewicht gleich 24 Centnern Normaldünger käme. Außerdem läßt

sich die Jauche als Nachhülfe zu einzelnen Pflanzen, wie Runkeln, Kohl, Mais ꝛc. durch Gießen an dieselben ähnlich wie der Guano durch Streuen benutzen.

Das Nutzvieh in Ellwangen erhielt 25 Pfund Heuwerth Futter nebst 5 Pfund Streustroh, was jährlich 9125 Pfund Heu und 1825 Pfund Stroh, zusammen 109,5 Centner trockene Masse macht, welche mit dem Faktor 2 gleich 219 Centner Mist gibt; da nun außerdem die Jauche von 1 Stück Rindvieh gleich 24 Centner Mist ist, so könnte auch in denjenigen Wirthschaften, in welchen die Jauche ganz benützt wird, bei Rindvieh und Arbeitsvieh der Faktor 2,2 angewendet werden. Doch ist es wegen der Berechnung der Mistfuhren einfacher, die Jauche für sich zu belassen.

Wahl der Kulturgegenstände und Bestimmung des Umfangs ihrer Kultur.

Die meisten bestehenden Wirthschaften enthalten in der Regel mehr oder weniger Bestandtheile von Aeckern, Wiesen ꝛc. Ehe nun ein Wirthschaftsplan entworfen wird, muß gründlich untersucht werden, ob die vorhandenen Benutzungsweisen auch überall am richtigen Platze, ob sie absolut durch ihre Lage bedingt seien oder in andere umgewandelt werden können, ob es den gegebenen Verhältnissen angemessen, sie umzuwandeln und in wie weit, um sie in ein richtiges Verhältniß zu setzen, ob die Kosten der Umwandlung nicht zu groß im Verhältniß zu dem daraus entspringenden Gewinn werden ꝛc. Nach dieser Untersuchung kann erst entschieden werden, aus welchen Theilen künftig das Gut bestehen soll, worauf erst die Ausarbeitung des Wirthschaftsplanes folgen kann. Bei Gründung eines neuen Gutes ist vor allem darauf zu sehen, daß man die für jede Nutzungsweise geeigneten Flächen auswählt, oder umgekehrt für die verschiedenen Flächen die rechte Nutzungsweise bestimmt und die verschiedenen Nutzungsweisen wo möglich in ein zweckmäßiges Verhältniß mit einander bringt.

Für jeden Nutzungszweig richtet sich die Wahl der Kulturgegenstände innerhalb seiner Art vor Allem nach Klima, Boden und Absatz. Die Auswahl unter geeigneten Gewächsen ist um so größer, je milder das Klima oder je besser der Boden ist, am größten, wo beides mit einander vereinigt sich findet, und

umgekehrt: je rauher das Klima, je schlechter der Boden namentlich mit Rücksicht auf ersteres ist, um so geringer die Auswahl, am geringsten, wo beides zusammentrifft.

Für die Auswahl der zu bauenden Gewächse mit Rücksicht auf Klima und Boden, welche sie beanspruchen, muß ich hier auf den speciellen Pflanzenbau verweisen.

Wenn hienach die verschiedenen Pflanzen ausgewählt sind, welche in dem gegebenen Klima und dem Boden noch gut gedeihen, so werden aus denselben wieder diejenigen ausgeschieden, welche in der gegebenen Lokalität wenig oder keinen Absatz finden und daher wenig oder keinen Werth haben, denn die höchste Produktion solcher Gewächse hilft nichts, selbst wenn Boden und Klima noch so geeignet für sie wären, wenn sie nicht mit Gewinn zu verwerthen sind.

Aus den noch übrigen Gewächsen wird der Wirthschafter auch noch diejenigen ausscheiden, deren Kultur weder er noch seine Leute verstehen; jedenfalls wird er ihre Kultur nur in kleinem Umfange mehr versuchsweise betreiben, bis er die nöthige Kenntniß davon erlangt hat.

Je nachdem Boden, Klima, Absatz und Kenntniß des Wirthschafters einzelnen oder allen zusammen mehr oder weniger günstig sind, wird eine um so größere oder kleinere Anzahl von Pflanzen zu weiterer Auswahl übrig bleiben, welche alsdann, sowie die Bestimmung über die Ausdehnung des Anbaues der einzelnen Gewächse unter Berücksichtigung der nachfolgend zu besprechenden Punkte getroffen werden muß.

1. Nur in begünstigteren Klimaten, oder auf Boden, auf welchem sich durch das seitherige fortwährende Verfaulen der darauf gewachsenen Pflanzen und gestorbenen Thiere ein mehr oder weniger bedeutender Vorrath von Humus angesammelt hat, können wir eine durch Arbeit gesteigerte Vegetation erhalten, ohne vorerst an Wiederersatz der durch die Ernte dem Boden entzogenen Pflanzennahrung zu denken. Im erstern Fall wäre jedoch oft auch noch eine weitere Steigerung durch Düngung möglich, im letztern Fall muß die Düngung mit der Zeit eintreten, wenn der Boden einmal erschöpft ist, wie z. B. in Amerika, namentlich Virginien.

In unsern Breiten und unter unsern gewöhnlichen Verhältnissen müssen wir, wie beim Material gezeigt wurde, düngen, wenn die Steigerung der Vegetation auch die auf sie verwendete

Arbeit, Kapital und Intelligenz lohnen soll, und in den meisten Fällen (so daß andere nur als Ausnahmen erscheinen) müssen wir diesen Dünger größtentheils in unsern Wirthschaften selbst durch das Vieh erzeugen lassen. Es ist daher das Verhältniß der Aussaugung des Bodens durch die Ernten und der ihm dafür zu leistende Wiederersatz, oder das statische Verhältniß in der Wirthschaft dasjenige, was wir, wenn sie gleichmäßig fortgeführt oder gar verbessert werden soll, immer zuerst zu berücksichtigen haben.

Da wo Klima und Boden die Kultur anderer Gewächse als des Grases nicht mehr gestatten, wo also sämmtliche Produkte des Landes als Weide oder als Heu verfüttert werden, da fehlt es auch an Dünger nicht, wenn er gehörig gesammelt und aufbewahrt wird, woran es freilich in den meisten derartigen Wirthschaften noch fehlt. Soll der Dünger längere Zeit aufbewahrt werden, so ist Erdstreu oder Vermengung der Auswürfe mit Erde außerhalb des Stalls als Compost am geeignetsten; bei früherer Verwendung kann auch das Wasser so zu sagen als Streu benützt werden, indem der Stall täglich ausgewaschen und die Excremente mit dem Wasser in Behältern zur Gährung abgelassen werden, welche Gülle außer der Vegetationszeit oder nach dem ersten Schnitt auf die Wiesen gebracht wird. Von der Weide läßt sich, wenn sie in der Nähe der Wiesen oder der Ställe ist, der nächtliche Dünger des Viehs am besten mit Erde vermischt gewinnen, was da, wo das Vieh bei Nacht auf der Weide bleibt, auf Stellplätzen geschehen kann. Liegen Weide oder Wiese zu entfernt von einander, so kann die Weide selbst mit diesem Compost gedüngt werden. Weiter brauchen wir für die Erhaltung des Gleichgewichts in solchen Wirthschaften kaum zu sorgen, wenn die Erträge nicht gesteigert werden sollen.

Da wo Klima und Boden andern Kulturen günstig sind, wo aber die thierischen Produkte verhältnißmäßig besser oder wenigstens eben so gut bezahlt werden, als die direkt verkäuflichen Pflanzenprodukte (der Kürze halber Marktpflanzen), da wird schon aus dem Grunde des höhern Ertrags so viel Futter gebaut als möglich, und dabei nur auf so viel Stroherzeugung zu sehen sein, um dem Vieh ein angenehmes und reinliches Lager zu verschaffen. Im ersten Fall, bei besserem Preis der Viehprodukte, werden die mit dem Stroh gewonnenen Körner auch verfüttert werden, im zweiten kann es wenigstens ohne Nachtheil am Ertrag geschehen.

Hier brauchen wir ebenfalls auf das statische Verhältniß weniger Rücksicht zu nehmen, eben deßhalb werden wir aber bei der Auswahl und dem Umfang des Anbaus der Futterpflanzen weniger darauf sehen, ob sie neben dem gemähten Futter den Boden auch noch bereichern oder schonen, sondern die Pflanzen so auswählen, daß wir so viel wie möglich jeder Zeit das beste und meiste Futter von unserm Boden erzielen, selbst wenn sie dem Boden nicht mehr zurückgeben, als sie ihm genommen haben.

Bei Weidegang des Viehes muß nun in der vorigen Wirthschaft hauptsächlich darauf Bedacht genommen werden, daß Weide und Winterfutter für das jeder Zeit zu haltende Vieh in gehöriger Menge vorhanden sei, worauf besonders das gegebene Klima influirt.

In diesen beiderlei Futterwirthschaften wird in den thierischen Produkten weit mehr Phosphorsäure ausgeführt, als in gemischten Wirthschaften, während die meisten andern Nährstoffe der Pflanzen in größerer Menge in den Boden zurückkehren. Wenn daher der Boden nicht viel Phosphorsäure darbietet, so dürfte Knochenmehl eine bedeutende düngende Wirkung auf ihm hervorbringen und wäre dessen Anwendung daher von Zeit zu Zeit zu versuchen.

Je mehr der Werth der thierischen Produkte gegenüber dem der Marktpflanzen fällt, um so mehr wird man zum Anbau dieser schreiten. Unter diesen spielt aber das Getreide die Hauptrolle, für welches nicht nur der ausgedehnteste Absatz stattfindet, sondern es wird auch mit demselben ein Hauptdüngermaterial, das Stroh, in reichlicher Menge erzeugt. Die Futterpflanzen geben hier zwar durch die Viehzucht nicht den hohen Ertrag wie das Getreide, dafür aber ein ebenso reichliches und noch besseres Düngermaterial als das Stroh, und mit ihnen kann dieses selbst durch Umwandlung in thierische Produkte noch vortheilhafter verwerthet werden, als wenn es geradezu zur Düngung allein verwendet wird, und da das Stroh zum Ersatz für die dem Boden mit demselben entzogenen Getreideernten auch allein nicht zureichen würde, so müssen wir noch andere Düngermaterialien mit ihm erzielen, welche eben zunächst aus Futterpflanzen bestehen.

Für alle Wirthschaften, welche ihren Düngerbedarf selbst erzeugen müssen oder wollen, ist nun als allgemeine Regel festzusetzen: daß der Futterbau so weit auszudehnen sei, daß durch das

Futter und die allenfallsige Bereicherung der Futterpflanzen mit dem Stroh und sonstigen Abfällen der übrigen Kulturgewächse so viel Dünger erzeugt werde, um durch ihn die Grundstücke mindestens in gleichem Kraftzustand zu erhalten, d. h. dem Boden diejenigen Nährstoffe wieder zurückzugeben, welche die geernteten Gewächse nicht aus der Verwitterung des Bodens oder von der Atmosphäre entnommen haben. Eine andere Rücksicht ist die auf die zweckmäßigste und vortheilhafteste Ernährung des Viehs durch ein zweckmäßiges Verhältniß der entsprechenden Futtermittel unter einander und zur Streu, damit das Vieh am besten gedeihe und am meisten ertrage und der Dünger um so wohlfeiler zu stehen komme; es ist also durch eine Zusammensetzung der zweckdienlichsten und wohlfeilern Futtermittel ein höherer Ertrag aus der Viehzucht mit Rücksicht auf die Produktion von vielem und wohlfeilem Dünger in dem Wirthschaftsplan anzustreben.

2. Was nun die räumliche Ausdehnung des Futterbaues im Verhältniß zu dem des Getreides oder anderer Ertragspflanzen mit Stroh betrifft, so gehört schon ein guter Boden und günstiges Klima zugleich dazu, wenn von der Acker-, Wiesen- und Weidefläche eines Gutes nur unter der Hälfte dieses Areals mit Futter-, der andere größere Theil aber mit Ertragspflanzen bestellt werden und der Dünger doch zum nöthigen Wiederersatz der entzogenen Ernten ausreichen soll. Auf Mittelboden im untern Wintergetreide-Klima muß schon der Futterbau etwas mehr als die Hälfte des Areals einnehmen, und so muß er fortwährend an Ausdehnung zunehmen, je schlechter der Boden, je rauher das Klima ist, bis zuletzt wie oben nur noch Futterbau allein am Platze ist; aber nicht bloß der Futterbau an und für sich muß mit schlechterem Klima und Boden zunehmen, sondern es sollten auch mehr und mehr solche Futterpflanzen gewählt werden, welche den Boden bereichern, soweit es eben Klima und Boden noch gestatten.

3. Ein richtiges Verhältniß zwischen Futter und Streu ist für eine zweckmäßige Düngerproduktion nothwendig, denn bei zu viel Streu wird der Mist schlechter, auch könnte das Zuviel, wenn die geeigneten Futtermittel mit gereicht werden, als Futter höher verwerthet werden denn als Streu. Bei zu wenig Streu hat das Vieh kein weiches Lager, leidet durch Unreinlichkeit und gedeiht daher weniger, es wird zwar ein besserer, aber viel weniger

Dünger erzeugt, der, wenn er nicht sogleich verwendet wird, sich auf der Miststätte äußerst schnell zersetzt und zum großen Theil verloren geht.

Ein angemessenes Streuverhältniß ist bei Rindern bei trockener Fütterung, wenn das Volumen und die Kraft des Heus dabei berücksichtigt wird, wie schon bei der Düngerberechnung angegeben, 20—25 Procent des verfütterten Heuwerths, das Minimum bei größeren, das Maximum bei kleineren Thieren, weil bei mehr Stücken auch mehr für die Reinlichkeit geschehen muß; bei Schafen reichen 17—22 Procent aus. Wird unzweckmäßig z. B. mehr Stroh gefüttert, als dem Magen des Thiers angemessen ist, so wird bloß der bessere Theil desselben gefressen, das Thier doch schlecht genährt, der Mist trocken, und es sind deßhalb kaum mehr 25 Procent des verfütterten Heuwerths Streustroh nöthig. Bei Fütterung von vielem Wurzelwerk oder bei nasser Fütterung ist schon der Reinlichkeit wegen etwas mehr Streu nöthig.

Geht das Vieh zur Weide, so ist, wenn nur der halbe Dünger über Nacht in dem Stalle bleibt, auch nur die Hälfte des Streustrohs aus dem auf der Weide genossenen Heuwerth zu berechnen. Damit aber das Vieh doch ein angemessenes Lager habe, wird dann da, wo sonst täglich ausgemistet wird, dieses bloß alle ander Tage vorgenommen und alle ander Tage die volle Menge Stroh gestreut.

4. Besondere Rücksicht auf das Verhältniß von Sommer- und Winterfutter, von Futter und Stroh.

a) Wenn alles Vieh auf die Weide getrieben wird, dann muß im Wirthschaftsplan für so viel ständige oder wechselnde, natürliche oder künstliche Weide gesorgt werden, daß die bestimmte Anzahl Thiere jeder Art zu jeder Zeit auf derselben, mit Einschluß der zufälligen Weiden auf Stoppeln oder Brache und auf den Wiesen, genügende Nahrung finde. Die per Stück Großvieh angemessene Fläche richtet sich bei natürlicher Weide nach der Graswüchsigkeit des Bodens, welche aus dessen Beschaffenheit und dem Klima hervorgeht, bei künstlichen Weiden nach der Art der angesäten Weidepflanzen, nach Boden und Klima, nach der Düngung und den Vorfrüchten rc. — Die jährliche Dauer des Weidens richtet sich hauptsächlich nach dem Klima, zu einem kleinen Theil auch nach der Art und Kraft des Bodens und dauert mit dem Rindvieh von drei bis vier Monaten, wie auf den Alpen, bis zu neun

Monaten, wie im Küstenklima Englands. Schafe können unter gleichen Verhältnissen beim Beginn und Ende der Weidezeit einen Monat früher und später geweidet werden, ja im Küstenklima und schon in dem milden Rheinthal bleiben sie oft das ganze Jahr (wenigstens das Göltvieh) auf der Weide, mit einigem Zusatz an Futter bei sehr ungünstiger Witterung. Während der Weide braucht bloß für dasjenige Vieh, welches bei Nacht in den Stall kommt, für Streustroh gesorgt zu werden. Reicht die Weide zu einer genügenden Ernährung immer oder nur theilweise nicht zu, so muß, wenn nicht vorgezogen wird, einen Theil des Viehs, namentlich das Arbeitsvieh, ganz in Sommerstallfütterung zu halten, für Beifutter gesorgt werden. Wo das Nutzvieh den Sommer über auf entfernte Weiden geht, wie in den Alpen das Rindvieh, wie die Schafe auf Pachtweiden, da fällt über die Zeit der Abwesenheit der Weidethiere auch das Streustroh weg.

Im übrigen ist nur für Winterfutter in angemessener Weise zu sorgen. Wenn viele Wiesen vorhanden sind, so braucht oft nur noch Klee in mäßigem Umfang gebaut zu werden, um dem Vieh sein geeignetstes Futter, gutes Heu, zu gewähren. Da der Klee die vortheilhafteste Futterpflanze ist, so wird man mit seinem Umfange so weit als möglich gehen, bis er mit dem Wiesenheu für die Fütterung zureicht. Je nachdem der Boden ist, kann der Klee erst nach fünf bis zehn Jahren wieder auf dieselbe Stelle gebracht werden, und man wird deßhalb meist die Zahl der Schläge so richten, daß der Klee, je nachdem er wiederkehren kann, den fünften bis zehnten Theil des Ackerlandes einnimmt. Da aber auch so viel wie möglich Ertragspflanzen mit Stroh gebaut werden sollen, so muß sich doch im Wirthschaftsplan das eine nach dem andern richten, damit Heu und Stoh nützlich verwendet werden können. Wenn alles Vieh z. B. fünf Monate auf die Weide geht, so ist für 1 Stück Großvieh von 800 Pfund täglich $2^1/_2$ Pfund Streustroh, oder in 155 Tagen 388 Pfund Streustroh, während der 210 Wintertage à 5 Pfund 1050 Pfund, zusammen 1438 Pfund Streustroh nöthig; bei völliger Heufütterung à 25 Pfund per Stück täglich sind für den Winter 5250 Pfund Heu nöthig. Somit würden, da nur 20 Procent des Heuwerths gestreut werden, im ganzen Jahr, einschließlich der Weidezeit, auf 100 Pfund Heu nur 27—28 Pfund Stroh consumirt werden. Wenn sich nun

z. B. der Ertrag an Futter zu dem an Stroh von den Ertragspflanzen per Morgen wie 3 : 2 verhält, so darf sich der Anbau des Futters zu dem der Ertragspflanzen der Fläche nach rund nur wie 10 : 4 oder 5 : 2 verhalten, wobei aber die Weidefläche nicht mit in Rechnung gezogen ist. Wenn natürliche Weide die Hälfte, also etwa 15 Centner per Morgen Futter trägt, so sind neben der Stoppelweide etwa 2½ Morgen per Stück und Sommer nöthig, und dann stünde der Futterbau zum Strohbau im Verhältniß wie 12 : 2 oder 6 : 1, und bei bloß künstlichen Weiden bei fast doppeltem Ertrage derselben = 9 : 2. Da dieses Verhältniß in derartigen Wirthschaften gewöhnlich kleiner ist, so wird mehr Getreide gebaut und ein Theil des Strohes verfüttert, und es fragt sich nun, wie weit kann dieser Strohbau noch ausgedehnt werden, wenn der Ertrag aus dem Vieh nicht ganz gering und dadurch der Mist zu theuer werden soll.

Eine trockene Fütterung von Heu und Stroh, welche mehr als die Hälfte der Masse an Stroh enthält, ist schon über die Gränzen einer produktiven Fütterung hinaus; wenn daher statt 3 Pfund Heu nur 2 Pfund Heu und 2 Pfund Sommerstroh gefüttert werden, so ist dieß wohl die äußerste Gränze einer vortheilhaften Fütterung, denn das Thier muß schon ¼ seines natürlichen Futtervolumens mehr in seinen Magen aufnehmen und diesen zu sehr ausdehnen und läßt deßhalb auch, soweit es ihm möglich ist, von dem Stroh schon etwas in der Krippe zurück, mag es nun mit dem Heu bloß durcheinandergeschüttelt oder mit ihm zu Häckfel geschnitten sein. Da nun 20 Procent des Gewichts an verfüttertem Heuwerth in diesem Fall gestreut werden soll, so wäre das Verhältniß des Heus zum Stroh als Futter und Streu = 10 : 13 und dieses als das geringste für das Heu im Winter zu betrachten, oder bei dem Ertragsverhältniß von 3 : 2 kommen auf 20 Morgen Futter 39 Morgen Getreide, oder nahezu das Doppelte. Ein Stück Großvieh von 800 Pfund würde daher in 210 Wintertagen 3486 Pfund Heu und ebenso viel Stroh zu Futter brauchen, und da das Streustroh für das Jahr 1438 Pfund beträgt, so verhalten sich Heu- und Strohverbrauch = 3486 : 4924 Pfund, oder der anzubauenden Fläche nach = 11 : 24, ohne Weiden, oder einschließlich der Weiden, wie oben, = 3 Futter : 2 Getreide, bei künstlicher Weide aber = 1 : 1.

Geht das Nutzvieh auf entfernte Weide, so ist in dem Wirthschaftsplan nur dessen Winterfutter und nur Weide- und Sommerstreu für das Zugvieh vorzusehen, wodurch sich das Verhältniß dem des Winters in dem vorhergehenden Falle sehr nähert.

b) Wird der Viehstand nur nach der Ernte zwei Monate lang auf die Weide getrieben, so muß für denselben auf drei Monate Grünfutter und für diese Zeit die volle Streu beschafft werden, und so stellt sich auf ähnliche Weise das Verhältniß des Futterbaus zum Getreidebau, wenn das Vieh auf Stoppeln und Wiesen zwei Monate Nahrung genug findet = 3 : 1 heraus, wenn nur Heu und Grünfutter verfüttert werden.

Wird dagegen im Winter halb Heu, halb Stroh gefüttert und nur im Sommer lauter Grünes, so verhält sich das Futter zum Getreidebau der Fläche nach = 4 : 5, bei völliger Stallfütterung, wenn nur Heu und Grünfutter gefüttert wird, wird sich die Futterfläche zur Getreidefläche wie 3 : 1, wird aber acht Monate lang halb Heu und Stroh gefüttert = 1 : 2, 3 verhalten (oder = 4 : 9).

Für die Sommerstallfütterung ist aber nicht bloß das Verhältniß von Heu und Stroh im Allgemeinen zu berücksichtigen, sondern auch dafür zu sorgen, daß das Vieh immer genießbares, frisches Grünfutter während des Sommers erhalte. So kann z. B. die Grünfütterung mit Futterroggen, Incarnatklee oder Luzerne begonnen werden, worauf rother Klee im ersten Schnitt, darauf der zweite Schnitt Luzerne, oder der erste Schnitt von Bastardklee oder Grünwicken folgen; nach diesem kommt der zweite Kleeschnitt, auch Sorgho oder Mais, dann der dritte Luzerneschnitt. Diese Futterfelder müssen ihrer Fläche nach so eingetheilt werden, daß, wenn das eine Futter zu steif &c. wird, wieder ein besseres folgen kann, wobei von denjenigen Pflanzen ein Ueberschuß gebaut werden kann, welche sich gut zu Winterfutter bereiten lassen.

Setzt man bei halb Heu und halb Strohfutter an die Stelle des Strohes halb Stroh und Kartoffeln, so erhält man eine zweckmäßigere Fütterung, weil sie so ziemlich gleich viel Nährstoffe bei kleinerem Volumen enthält, was vom Vieh noch eher aufgenommen werden kann. Nehmen wir die Erträge von Heu, Kartoffeln und Stroh per Morgen wie 3 : 4, 5 : 2 an (ändert sich dieses Verhältniß nach Boden und Klima, so ändert sich damit auch das Verhältniß

in den Kulturflächen), so wird für die bloße Winterfütterung Futter und Getreide in gleicher Fläche, bei Weidegang und halbem Streustroh im Sommer aber (ohne Weidefläche) auf nahezu fünf Morgen Futter sechs Morgen Getreide kommen. Tritt statt des Weidegangs volle Stallfütterung ein, so kommen auf sieben Morgen Futter fünf Morgen Getreide, ähnlich wie bei künstlichen Weiden u. s. f.

Wird die Wurzelfütterung soweit getrieben, daß das Winterfutter nur aus halb Stroh und halb Kartoffeln besteht, im Sommer aber grün im Stalle gefüttert, so können auf zwei Morgen Futter drei Morgen Getreide gebaut werden, wovon das erste fast zur Hälfte aus Kartoffeln besteht.

Um viel Stroh vortheilhaft zu verfüttern, sind die Wurzeln das geeignetste Mittel, zudem sind sie die beste Vorfrucht für den Klee, der auch durch ihren Zwischenbau auf demselben Felde früher wiederkehren kann. Für die Düngererzeugung sind sie aber minder wirksam, da sie viel Nahrungsstoffe aus dem Boden in Anspruch nehmen, aber eben wegen der Nahrhaftigkeit ihrer eigenen trockenen Masse, welche dem Vieh zu gut kommt, dem Acker wenig zurückgeben. Gerade deßhalb sind sie aber um so wichtiger für die Viehzucht, weil wenig andere Gewächse auf gleicher Fläche so viel und so gut zu verwendendes Futter gewähren. Die Rücksichten bei der Ausdehnung ihres Anbaues können daher sehr verschieden sein.

5. Rücksicht auf die Vertheilung der Arbeit. Wo man jeder Zeit alle Arbeiten verlohnen kann, namentlich auch die Spannarbeiten, oder wo das Gespann andere Arbeiten verrichten kann, so oft es in der Wirthschaft nicht beschäftigt ist, da braucht man auf Vertheilung der Arbeit nicht viel zu sehen, man nimmt diejenigen Pflanzen auf, die nach allen Rücksichten die zweckmäßigsten sind und auch im zweckmäßigsten gegenseitigen Verhältniß stehen, und bestellt Arbeiter und Arbeitsthiere, so oft man sie braucht. Derlei Fälle sind bei den Arbeitsthieren seltene Ausnahmen, bei Arbeitern kamen sie in sehr bevölkerten Gegenden früher häufig vor.

Wo das Arbeitsvieh nur für die Wirthschaft bestimmt ist, läßt sich sein Stand zwar in den verschiedenen Jahreszeiten vergrößern oder verringern, doch kann dieser Wechsel nicht sehr oft stattfinden, weil das Vieh, und namentlich die Pferde, nicht zu jeder Zeit, wo man sie gerade braucht oder nicht, gekauft oder

verkauft werden können. Am besten geht es noch, wenn man im Winter weniger Zugvieh braucht, daß man Ochsen hält, von welchen der entbehrliche Theil zur Zeit gemästet oder an Mäster verkauft wird. Es wird daher meist durch zwei Perioden des Jahres hindurch der Zugviehstand sich gleich bleiben müssen. Da ist es nun eine Hauptrücksicht bei Einrichtung des Wirthschaftsplanes, die einzelnen Kulturgegenstände und deren Ausdehnung so zu wählen, daß die auf sie zu verwendenden Gespannsarbeiten wo möglich nicht von verschiedenen Kulturgegenständen zugleich anfallen, sondern daß diese Arbeiten bei den einzelnen Gewächsen so wechseln, daß eine Arbeit nach der andern mit dem gleichen Gespann vorgenommen werden kann. Aber ebenso wenig als mehr Gespannarbeiten zusammen kommen dürfen, als vollzogen werden können, ebenso wenig darf in den Arbeiten selbst ein Stillstand eintreten, so daß die Thiere so viel wie möglich Arbeitstage leisten, damit der einzelne Tag weniger kostet und die Thiere auch die vorliegenden Arbeiten gewältigen können. Es ist daher bei den einzelnen Gewächsen besonders die Zeit ihrer Saat, ihrer Vegetationsperioden, in welchen sie Spannarbeit erfordern, und ihrer Ernte ins Auge zu fassen, weil diese Arbeiten zu gewissen Zeiten geschehen m ü s s e n, während V o r arbeiten eher verschoben werden können. Pflanzen, welche eine späte Saat im Vorsommer verlangen, können eine Vorfrucht zulassen, solche, welche früh geerntet werden können, eine Nachfrucht, oder wenigstens noch eine Winterfrucht folgen lassen; solche, die früh gesät werden, lassen ihre Vorbestellung nach der Herbstsaat vor Winter zu, wo übrige Arbeitskräfte vorhanden sind; später im Frühjahr zu säende gewähren alsdann Arbeit mit Nutzen. Pflanzen, die das Feld nur kurze Zeit einnehmen, wozu auch die Art ihrer Benützung beiträgt, können leichter zwischen andere eingeschoben werden, als solche, welche längere Zeit darauf verweilen, wobei noch die Jahreszeiten, in welchen sie das Feld einnehmen, in Betracht kommen. So ist z. B. in rauheren Gegenden wohl zu berücksichtigen, daß der Reps das Feld zwar nur elf Monate einnimmt, wie der Weizen, daß darunter aber der Nach- und Vorsommer zweier Jahrgänge begriffen ist und er daher, wo weder Vor- und Nachfrüchte möglich sind, die Grundrente von zwei Jahren zu tragen hat, und auch in mildern Gegenden sind sie selten gewinnbringend.

Verhält es sich mit der Handarbeit ebenso, wie mit dem Gespann, daß die einmal angestellten Leute das ganze Jahr hindurch oder wenigstens über gewisse Perioden fortwährend (wenn auch mit Ausnahme ungeeigneter einzelner Tage) beschäftigt werden müssen, weil sie sonst zu Andern gehen, so müssen die ähnlichen Rücksichten auch bei den verschiedenen Handarbeiten, wie sie die einzelnen Gewächse erfordern, genommen werden.

6. Rücksichten auf die Sicherheit und Verwendung des Düngers und dessen Ausfuhr. Ueber die sichere Verwendung des Düngers haben wir schon oben bei Berechnung des Düngerbedarfs theilweise gesprochen, daher hier nur noch manches nachzutragen ist. Der Dünger soll nach Obigem zu den sichersten Gewächsen verwendet werden, wo auch seine Reproduktion am sichersten ist, daher solche Gewächse vor allen in den Wirthschaftsplan aufzunehmen sind. Die unsichersten Gewächse, welche den Dünger auch am wenigsten reproduciren, sind die sogenannten Handelsgewächse. Wer solche in großem Maße in den Plan aufnehmen will, muß vor Allem Dünger haben, denn sie verlangen alle einen kräftigen Boden, wenn sie einträglich sein sollen; er muß nöthigenfalls Dünger entbehren können, weil viele den Boden auch sehr aussaugen und alle unsicherer, wenigstens als das Getreide, sind. Viele erfordern auch noch viele Arbeit und besonders aufmerksame Bestellung, was nicht eines Jeden Sache ist. Diese Eigenschaften sind es aber gerade, warum sie nicht so allgemein gebaut werden, wie das Getreide, so daß die Nachfrage nach ihnen durch die beschränkte Conkurrenz noch nicht so befriedigt wird, wie die nach Getreide durch die maßlose Conkurrenz fast aller Landwirthe. Daher stehen ihre Preise immer noch höher zu ihren Produktionskosten, als die des Getreides, daher sie die auf sie verwendete Intelligenz lohnen, welche aber auch ihre Kultur nur da aufnimmt, wo alle Mittel für sie vorhanden sind. Es ist namentlich zu überlegen, ob neben dem Obigen die nöthige Arbeit in quali et quanto geleistet werden kann, ob bei einer Mißernte so viel Reservekapital vorhanden sei, daß man nicht durch den Ausfall im ganzen Betriebe gehindert sei, ob man den Dünger entbehren könne, den sie nicht reproduciren, der in den Fehljahren zum Theil verloren geht, — was in den Fehljahren an ihrer Stelle gebaut werden soll und kann 2c. Bei der Wahl der einzelnen

Handelsgewächse ist nach Umständen besonders darauf zu sehen, ob sie dem Boden mehr oder weniger entziehen, d. h. den ihm kräftig eingeräumten Boden auch kräftig hinterlassen oder nicht; wie groß ihre Unsicherheit gegen andere sei, ob sie mehr oder weniger Arbeit erfordern, ob sie roh oder verarbeitet und zu welchem Preise verwerthet werden können ꝛc.

Die Reps- und Rübsenarten machen von andern Handelsgewächsen insofern eine Ausnahme, als sie zwar einen äußerst kräftigen Boden verlangen, denselben aber bei gutem Gedeihen noch sehr kräftig hinterlassen und dabei auch durch ihren Strohertrag vieles ersetzen; nur bei schlechtem Gedeihen in Folge der Witterung und ungeeigneten Bodens wird der Acker von ihnen ausgesaugt und wenig Stroh erzeugt. Für größere Güter passen sie besonders, weil sie weniger Handarbeit bedürfen als andere.

Sicherer sind die Zuckerrüben, zu denen aber, soweit sie als Handelsgewächs dienen, nach dem Verlangen der Käufer in der Regel nicht gedüngt werden soll, wodurch bei mäßigen Preisen der Rüben ihr Ertrag häufig nicht hoch gesteigert werden kann. Sonst eignen sie sich namentlich auch für größere Wirthschaften, wenn die Zuckerfabriken den Acker gehörig vorbereitet übernehmen und die Rüben nach ihren Wünschen selbst bestellen, bearbeiten und ernten, und für Vor- und Nacharbeit und die Aussaugung neben der Grundrente ein entsprechendes Pachtgeld für den Sommer bezahlen. Die Aussaugung durch verkaufte Rüben ist aber so bedeutend, daß sie nur in großem Maße zu bauen sind, wenn Düngermittel gekauft oder Preßlinge und Melasse von den Fabriken zurückgegeben werden.

Tabak ist fast so sicher als Zuckerrüben, sicherer als Reps in geeignetem Boden und Klima. Er verlangt eine kräftige Düngung wie der Reps, saugt aber den Boden etwas mehr aus und gibt kein Streumaterial zurück wie dieser. Leider ist sein Preis sehr unzuverläßig, da er in den meisten Staaten als Monopol behandelt oder besonders besteuert und daher sein Preis von der Regierung bestimmt wird. Wo aber dieß nicht der Fall ist, hängt der Preis sehr viel davon ab, ob solche Regierungen für ihr Monopol daselbst kaufen oder nicht.

Die Gespinnstpflanzen sind im Großen nur da geeignet, wo man sie an Fabrikanten auf dem Felde oder als Stroh

unverarbeitet verkaufen kann, weil ihre Verarbeitung zu einer Zeit sehr viele Aufmerksamkeit erfordert, in welcher der Wirthschafter von so vielen andern Geschäften in Anspruch genommen ist. Für Flachs und Hanf müssen aber Boden und Klima besonders günstig sein, wie der specielle Pflanzenbau lehrt. Sie sind mehr Gegenstand der Kleinkultur, welche auf die Fabrikationsarbeiten vielen Werth legt, aber eben deßhalb auch deren Preis so herabdrückt, daß sich bezahlte Arbeit hiebei geringer lohnt.

Weitere Handelsgewächse lohnen meist mehr in kleinerer Ausdehnung in Lokalitäten, wo sie gesucht werden und deßhalb Absatz haben, daher sie selten im Großen in die Rotation aufgenommen werden.

Dagegen gehören auch die perennirenden Handelsgewächse hieher, welche als solche auf eigenen Feldern längere Zeit gebaut werden, namentlich Hopfen und Wein, deren Einfluß auf die Wirthschaft aber schon bei den verschiedenen Bestandtheilen der Güter besprochen wurde.

Die sichersten Gewächse, zu welchen der Dünger am sichersten verwendet wird, sind bei uns das Wintergetreide (vor der Krankheit waren es die Kartoffeln), ferner die Wurzelgewächse (jetzt mit Ausnahme der Kartoffeln), Wickfutter, unter Umständen grüner und reifer Mais, Sommergetreide, Luzerne, Esparsette, rother Klee, sodann Wiesen und Weiden. Minder sicher sind die Hülsenfrüchte, der Reps, der weiße, Bastard- und Hopfenklee, doch können sie durch richtige Stellung und Kultur ziemlich sicherer gemacht werden. Unsicher sind: die Hirsenarten, Linsen, Buchweizen, Brach- und Stoppelrüben und alle übrigen Handelsgewächse.

Wenn hier von Luzerne, Esper, Klee und Weide als sicheren Pflanzen die Rede war, so ist nicht damit gemeint, daß der Dünger unmittelbar zu ihnen verwendet werden soll, sondern nur daß sie in möglichst kräftiges Land gebracht werden, wo sie ihre verschiedenen Wirkungen auf die übrige Wirthschaft am sichersten und höchsten hervorbringen. Kraftlos niedergelegte Weiden erfüllen ihren Zweck nur schlecht und sind ein schlechtes Mittel, um schlechten Wirthschaften ihre Existenz kümmerlich zu sichern; kraftvoll niedergelegt und besäet geben sie einen sichern, hohen Ertrag und bereichern den Boden in kurzer Zeit.

Was die Verwendung des Mistes auf die Wiesen betrifft, so

sind die Ansichten hierüber sehr verschieden. Die meisten rationellen Landwirthe, namentlich Schriftsteller sind dagegen, der gewöhnliche Bauer, da wo man überhaupt gute Wiesen hat, mit Ausnahme in wärmeren Gegenden, unbedingt dafür, mehr noch im Gebirge als im flachen Lande. Viele Schriftsteller halten es für das Ideal der Wirthschaften, wenn einmal gar keine Wiesen mehr existiren (!) und Alles in Ackerland verwandelt sein wird.

Zwischen beiden extremen Ansichten liegt wie häufig die Wahrheit!

Es gibt einmal der Oertlichkeiten viele, die nicht zum Acker taugen, aber als Wiesen einen guten, sichern Ertrag gewähren; da wäre es Thorheit, sie mit enormem Aufwand in unsichere Aecker zu verwandeln. Solche Lokalitäten sind in den meisten Flußthälern, wo sie der Ueberschwemmung zu Zeiten ausgesetzt sind; so lange nun der Fluß nicht eingedämmt oder die Wiese beträchtlich erhöht wird, so daß sie das Hochwasser nicht mehr erreicht, so wird nur durch sie Grund und Boden erhalten, während er als Acker weggeschwemmt würde. Wiesen in solcher Lage, wenn für gewöhnliche Zeiten für den nöthigen Wasserabzug gesorgt ist ꝛc., oder sogenannte natürliche Wiesen geben für den Acker einen sicheren Zuschuß an Düngermaterial, der überall willkommen ist, sie geben aber auch die beste Grundlage für einen nutzbaren Viehstand, nämlich das Heu, was bei bloßem Ackerbau ohne perennirende Futterkräuter, die nicht überall fortkommen, nicht so sicher in erwünschtem Maße erzielt wird, so daß es zum Theil durch Wurzeln und Stroh ersetzt werden muß, was der Viehzucht nur bis auf einen gewissen Grad günstig ist. Wenn derartige gute Wiesen vollends entsprechend gewässert werden können, so werfen sie leicht einen weit höheren und sichereren Reinertrag ab, als irgend ein Acker.

Wo eine gute Viehzucht betrieben werden will, da läßt sich ohne gutes Heu das höchste Ziel nicht erreichen. Wo aber Luzerne, Esper, in großem Umfange nicht gebaut werden können, und dieß ist in den meisten Wirthschaften der Fall, da reicht der rothe Klee selten allein aus, für die Sommerstallfütterung zu genügen und noch vieles Heu für den Winter zu geben; das Fehlende aber durch Wickfutter ergänzen zu wollen, dazu ist es meist zu theuer. Hier dienen gute Wiesen mit gutem, kräftigem, sicherem Futter, Wiesen in angemessener feuchter Lage besser, nicht aber Sümpfe,

wie so häufig da, wo man die Wiesen verachtet; und wenn sie nicht von fruchtbarem Wasser überschwemmt werden, so ist, wenn man solches Kraftfutter haben will oder muß, auch das Düngen rathsam. Da aber Wiesen in solcher Lage auch ohne Düngung immer einigen Ertrag abwerfen, der Acker aber ohne Düngung die mehr erforderliche Arbeit nicht bezahlt, so ist es räthlich, zuerst die Aecker zu düngen und erst, wenn diese in gehörigem Stande sind, das sur plus auf gute Wiesen zu verwenden, was um so eher geschehen kann, als viele Düngermaterialien, Abfälle u. dgl. auf dem Acker nicht, wohl aber als Compost auf den Wiesen verwendet werden können. Eine gedüngte Wiese gibt aber gegenüber der ungedüngten nicht so viel mehr Futter, daß dieses Plus den aufgewendeten Dünger wieder ganz ersetzen würde, aber ihr ganzes Futter wird um so besser, kräftiger, specifisch schwerer, wahres Kraftfutter!

Ueberall, wo wir tüchtige einheimische Landracen von Rindvieh finden und solches zur Verbesserung des Viehes in anderen Gegenden gekauft wird, werden wir auch von Natur oder durch Düngung kräftige Wiesen treffen, während in Gegenden, wo außer den Sümpfen alles zu Ackerland gemacht ist und nur jene ein schlechtes Wiesenheu liefern, nicht leicht einheimische tüchtige Viehschläge getroffen werden, im Gegentheil müssen sie sich, wenn sie gutes Vieh halten wollen, immer wieder aus Futtergegenden rekrutiren.

Also da, wo die Aecker in gutem Stande sind, soll der weitere Dünger auf gute, sichere Wiesen verwendet werden. Dieses sur plus an Dünger läßt sich aber in der Mehrzahl der Wirthschaften durch besseres zu Rathe halten desselben noch sehr vergrößern. Wo aber, wie das so häufig bei den Bauern im Hügel- und Gebirgslande der Fall ist, die Wiesen, namentlich trockene, unsichere Bergwiesen, die man in flachem Lande gar nicht kennt, alljährlich gedüngt werden, da erhalten die Wiesen weit mehr Dünger als ihr sämmtliches Futter wiedergibt; sie erhalten sich auf Kosten der Aecker, während man glaubt, diese durch jene zu erhalten, was jedenfalls ein größerer Fehler ist, als umgekehrt.

Es kann Verhältnisse geben, wo man in einer bestimmten Wirthschaft um jeden Preis solches Kraftheu haben muß, wo aber eben keine günstigen Lagen für Wiesen vorhanden sind, dann ist

die Beibehaltung von trockenen Bergwiesen wohl nur zu verantworten, wenn sich dieses theure Futter dennoch bezahlt macht und sonst Ueberfluß an Dünger vorhanden ist, oder auch wo die Lage des Feldes für den Pflug zu steil und zu anderen Kulturen nicht geeignet ist.

Auf gutem, tiefem, kalkhaltigem Lehmboden aus gemischten Gebirgsarten, in warmem Klima, wo die Luzerne überall ausgezeichnet gedeiht, sind freilich die Wiesen total entbehrlich; wo man aber einmal solche Lagen hat, welche nur als Wiese benützt werden können, wird man doch lieber vieles und gutes als weniger und schlechtes Futter von ihnen ernten wollen; je rauher aber das Klima und je schlechter der Boden, um so mehr sind Wiesen wegen ihres sicheren, wenn auch geringeren Ertrags am Platze, weil auf schlechtem Boden gerade durch Düngung eher noch gutes Futter zu erzielen ist, als daß er einen guten Acker abgibt, und weil endlich im rauhesten Klima gar keine andere Kultur mehr möglich ist.

Bei solchem Ueberfluß an Dünger endlich, wo auf den Aeckern nur noch Lagerfrüchte erzielt werden, sehr aussaugende Gewächse aus irgend einem Grunde nicht taugen, sind Wiesen ein guter Ableiter für den Mist, denn sie werden nicht leicht überdüngt, da sie nur, so oft sich das Gras lagern will, jedesmal gemäht werden dürfen. (S. meine Schrift über die Waldstreu.)

Wenn nun die Pflanzen so weit ausgewählt sind, daß der Dünger zu den sichersten verwendet werden kann, so ist, damit derselbe nicht lange auf der Miststätte verfaule, bei der Eintheilung der zu bauenden Gewächse darauf zu sehen, daß der Mist möglichst zu jeder Zeit ausgeführt werden kann und daß also jeder Zeit ein erst zu düngendes Feld unangebaut sei. Wo, wie bei den sogenannten Körnerwirthschaften, nur die Brachen und die Wiesen gedüngt werden, braucht man keine besondere Eintheilung. Der Mist kann von der Ernte der letzten Frucht bis zur folgenden Wintersaat, also über ein Jahr lang auf die Brache, und vom November bis Februar auf die Wiesen geführt werden. Wird Klee in der Brache gebaut, so kann dieser nach dem zweiten Schnitt bis zur Saat, etwa einen Monat lang zur Mistanfuhr benützt werden; reicht aber der Mist von etwa 6 Wochen nicht für das ganze Kleefeld, oder wird er im Maximum bis zur Hälfte der Brache z. B. bei

Dreifelderwirthschaft ausgedehnt, so muß ein Theil des jungen Klees schon im Winter gedüngt werden, nicht um des Klees willen, sondern um den Mist jeder Zeit anzubringen, außerdem dienen Wiesen und die übrige reine Brache zur Mistausfuhr. Wird die ganze Brache eingebaut, so wird die Sache mißlich; wenn z. B. die Brache $^1/_2$ Klee $^1/_2$ Wurzeln erhält, so kann der Mist im September zu denjenigen künftigen Wurzeln, welche auf den Acker gesäet werden, im Oktober auf den jungen Klee, wo er nicht gefüttert werden kann, wo nicht im Oktober abermals zu Wurzeln geführt werden; im November bis Ende Februar werden die Wiesen gedüngt, im Mai bis Mitte April zu Kartoffeln, von da bis Mitte Juni zu verpflanzten Wurzeln; von da bis zum zweiten Kleeschnitt muß der Mist liegen bleiben und kann dann nach diesem dahin geführt werden. Werden Grünwicken gebaut, so kann der halbe Mist vor, die andere Hälfte nach ihnen zur Winterfrucht aufgeführt werden. — In einer Rotation mit Reps nach eingebauter Brache und mit Wurzeln und Wicken kann der Mist nach abgeernteter Winterfrucht, welche vorherging, zuerst zu halber Düngung des Futterroggen, darauf im Herbst zu künftiger Runkel- und Wickfuttersaat, im Winter auf Wiesen, im ersten Frühjahr zu weiterem Wickfutter und zu Kartoffeln, nachher zu verpflanzten Runkeln oder zu Sorgho und Grünmais, und zuletzt bis zur Winterernte zu halber Düngung auf die Futterroggenstoppel gebracht werden u. s. f.

Wo mit Schafen gepfercht werden soll, muß immer zu Aufstellung derselben ein Feld offen gehalten werden, so z. B. nach der Winterernte im vorigen Fall zum Theil noch zu Futterroggen, Grünwicken, Runkeln, im Herbst und Frühjahr auf Wiesen, sodann zu verpflanzten Runkeln, Sorgho, auf die Futterroggenstoppel wie oben; im Nothfall läßt man einige Morgen reiner Brache, oder säet im August in die Winterstoppel Incarnatklee an, der Ende Mai wegkommt, worauf bis zur Repssaat gepfercht werden kann. Nach der Repssaat wird alsbald die Winterernte folgen, wo es dann wieder Platz gibt. Je nachdem mehr oder weniger derartige Gewächse gebaut werden, welche wieder Zeit zum Pferchen lassen, werden sie in größerem oder geringerem Maße eingereiht.

7. Rücksicht auf die Sicherheit des Durchschnittsertrags der ganzen Wirthschaft.

Dazu gehört vor allem wieder, daß wir nur die der Oertlichkeit

sichersten Gewächse bauen; da aber auch diese manchmal fehlen, so hängt wieder davon viel ab, was noch an die Stelle der fehlenden Pflanzen gebaut werden kann. Wenn z. B. die Winterfrucht im Winter zu Grunde geht, kann an ihre Stelle Sommerfrucht treten, an die Stelle des unsichern Repses kann, wenn er durch Erdflöhe zerstört wird, Avöl, geht auch dieser dahin, Wintergetreide treten; geht er erst im Frühjahr zu Grunde, so kann Gerste eingeschalten werden, und so ist diese Surrogirung bei vielen Pflanzen möglich; haben wir ja Gewächse wie kleine Gerste, Hirse, Buchweizen, Spörgel, Grünerbsen, Stoppelfrüchte, die sehr spät noch an die Stelle einer Fehlfrucht treten können. — Wir können immer für jede Pflanze den ihr geeigneten Boden auswählen, nicht aber die entsprechende Witterung während ihrer Vegetation, ja diese nicht einmal voraus wissen, deßhalb ist es zur Sicherheit des Ertrags gut, wenn wir mehrerlei Gruppen von Gewächsen bauen, wie Futter, Getreide und Handelspflanzen, und innerhalb dieser Gruppen wieder mehrererlei Arten; wenn wir Viehzucht und Ackerbau zugleich treiben und wenn wir namentlich Gewächse bauen, die auch bei ungünstiger Witterung noch Erträge geben. So gedeihen in feuchten Jahrgängen: Gras- und die Kleearten, Bohnen, Lein, Dotter und Hafer gut, weniger die Luzerne und die meisten andern Pflanzen; in warmen, sehr trockenen Jahrgängen sind dagegen sicherer: die Luzerne, der Roggen, Gerste, Sommerroggen, Mais, Hirse, Mohn, Hanf, Taback, weniger die Erbsen, Kartoffeln, Runkeln, Möhren, während die meisten Pflanzen nur in mittleren Jahrgängen gut gedeihen. Je weniger der Boden für extreme Jahrgänge paßt, also je durch- oder undurchlassender, wärmer oder kälter er ist, desto mehr muß darauf Rücksicht genommen werden, sich für extreme Jahre etwas zu sichern. Sind die Extreme des Bodens auf dem Gute vorhanden, so ist dieß an und für sich schon ein Schutzmittel gegen völlige Mißernten.

Damit aber jede Pflanze, so sicher, als es in ihrer Natur liegt, gedeihe, muß jede ihren so viel wie möglich entsprechenden Boden, jedenfalls, und um so weniger dieß möglich ist, um so mehr den für sie geeignetsten Standpunkt in der Fruchtfolge erhalten.

Die Verträglichkeit der verschiedenen Gewächse mit sich selbst und untereinander wird meist noch viel zu wenig berücksichtigt, da die früheren Fruchtfolgen, wie wir im nächsten Abschnitt sehen

werden, obwohl oft aus den gegebenen Verhältnissen entstanden, meist zum Leisten geworden und in den betreffenden Gegenden oft ohne weiteres Nachdenken beibehalten werden.

Ist doch diese, ursprünglich durch die landwirthschaftliche Erfahrung bekannt gewordene Verträglichkeit oder Unverträglichkeit sogar von gelehrter Seite angefochten worden, weil auch die Wissenschaft ihre Gründe noch nicht erforscht hat, und doch besteht sie, und um so mehr, je ungünstiger alle übrigen Verhältnisse für das Gedeihen einer Pflanze sind.

Zuerst suchte man die Erklärung, daß dasselbe Gewächs in Abwechslung mit andern besser als fortwährend allein auf derselben Stelle gedeihe, darin, daß von der im Boden vorhandenen Pflanzennahrung jede Pflanze ihren eigenen Theil nehme, daß daher die gleiche Frucht um so früher den Boden erschöpfe, während für eine andere, eine dritte bis vierte noch Nahrung vorhanden sei. Wenn man daher zu jeder Pflanze frisch dünge, so sollte sie fort und fort gedeihen; dieß ist aber nur bei wenigen, wie der Kartoffel, auf eine Reihe von Jahren gelungen, bei andern nur wenige Jahre, bei einigen gar nicht.

Nun wollte man entdeckt haben, daß die Pflanzen wie die Thiere excrementiren (und das Gegentheil ist heute noch nicht mathematisch gewiß), daß wie diese auch die Pflanzen ihre eigenen Excremente meiden, und andere folgende sie ebenfalls verachten, dagegen wieder andere sie gerne aufnehmen; ja man wollte dieß schon durch Versuche so nachweisen, daß ihre Resultate sogar mit der Erfahrung über die Verträglichkeit übereinstimmten. Es wurde aber später dieses Excrementiren entschieden abgeläugnet.

Als die Aschenbestandtheile in der Wissenschaft die höchste Wichtigkeit erlangten, zog man diese zur Erklärung bei und unterschied zwischen Kalk- (Klee), Kiesel- (Getreide) und Kali- (Wurzeln) Pflanzen, je nachdem dieselben den einen oder den andern dieser Stoffe in größerer Menge als die beiden andern enthalten, und so sollten diese Pflanzengruppen mit einander wechseln, nicht aber die Pflanzen derselben Gruppe, am wenigsten die gleichen Pflanzen sich folgen. Die Erfahrung stimmt in einzelnen Fällen, nicht aber überall mit dieser Erklärung überein, wohl weil man sie auf zu wenige Stoffe basirte, und zwar bloß solche, die in vielen Pflanzen in größerem Maße vorkommen. Wolff ging einen Schritt weiter und zog

einzelne und mehrere Stoffe in verschiedenen Pflanzen zugleich in Betracht; es verlangen nämlich vorzugsweise

Stickstoff	Phosphorsäure	Kali
die Halmfrüchte	die Rübenarten	die Kleearten

die Kartoffel — die Hülsenfrüchte

die Oelfrüchte und andere Handelsgewächse.

Aber auch hiedurch lassen sich nicht alle Erscheinungen hinsichtlich der Verträglichkeit erklären, wahrscheinlich wohl, weil die Ursache nicht bloß eine einseitig chemische ist! Die beiden letzten Erklärungen versuchten nur die ursprüngliche zu begründen.

Ich vermuthe daher verschiedene Ursachen, und diese können etwa folgende sein:

1. Eine der häufigsten mag immer die sein, daß die Pflanzen von den verschiedenen Nährstoffen im Boden verschiedene Quantitäten in sich aufnehmen und daher auch mehr oder weniger zurücklassen (Klee, Getreide).

2. Einige ziehen bei längerer Vegetation die organischen Stoffe mehr aus der Atmosphäre als aus dem Boden, andere umgekehrt (Klee, Reps, — Lein).

3. Pflanzen mit langen Wurzeln finden einen Theil ihrer Nahrungsmittel in der Tiefe und lassen sie in den obern Schichten für seichtwurzelnde zurück; stehen letztere auf dem Acker, so können derweil wieder einzelne Nährstoffe in die Tiefe versinken, andere dort schon vorhandene verwittern (Klee, Erbsen, — Halmfrüchte).

4. Manche Pflanzen hinterlassen bedeutende Stoppeln, welche bei ihrer Verwesung neben Hinterlassung von Mineralstoffen eine Quelle von Kohlensäure, Ammoniak 2c. bilden, daher andern wieder Nährstoffe zukommen lassen; andere lassen nur unbedeutende Ueberreste, oder diese verwesen von manchen Gewächsen früher, von andern später, oder werden nach unsern Zwecken ganz aus dem Boden genommen (a. Klee, Reps, Erbsen, b. Getreide, c. Reps, — Getreide, d. Hanf).

5. Dieselbe Pflanze verhält sich verschieden in der Fruchtfolge, je nachdem wir sie benützen; ob wir sie grün abbringen oder reifen lassen, ob wir das Feld früher oder später von ihr räumen, oder ob sie in verschiedenem Klima kürzere oder längere Zeit vegetirt.

6. Manche Gewächse entnehmen der Ackerkrume selbst nur

in ihrer Jugend wenige Nährstoffe, später holen sie durch ihre langen Wurzeln den einen Theil derselben aus der Tiefe, den andern durch ihre vielen Blätter während einer langen Vegetationszeit aus der Luft, und hinterlassen sodann in der Ackerkrume selbst in ihren Resten mehr Nährstoffe als sie ihr Anfangs entnommen haben; sie führen gleichsam Nährstoffe dem Boden aus dem Untergrund und der Atmosphäre zu (Luzerne, Klee).

7. Viel hängt von dem mechanischen und physikalischen Zustand ab, in welchem die Pflanzen den Boden hinterlassen, daher auch die Art und Weise ihrer Kultur auf ihre Nachfrucht einwirkt (ob bearbeitet oder nicht, dicht und beschattend oder dünn und licht), ferner ob sie das Feld früher oder später verlassen, ob noch mehr oder weniger Zeit bleibt, dasselbe mehr oder weniger geeignet für die eine oder die andere Nachfrucht herzurichten (auf bindenderem Boden nach einjährigem Klee — Weizen, nach mehrjährigem — Roggen).

8. Oft scheinen mehrere dieser verschiedenen Ursachen zugleich einzuwirken, daher auch wohl so häufige scheinbare Ausnahmen von der Regel, weil dieselben dann oft in verschiedenem Maße wirken können, wodurch auch ihre Resultate sich ändern.

In dem speciellen Pflanzenbau werden diese der Erfahrung entnommenen Regeln für die einzelnen Pflanzen besprochen, in dem nächsten Abschnitt finden sie hauptsächlich ihre Anwendung. Auch hier sind wir abermals in der Lage, so lange die Wissenschaft über diesen Gegenstand nicht mehr Licht verbreitet, uns mit Berücksichtigung derselben an die Erfahrung zu halten.

Die Fruchtfolgen.

Wenn alle bisher besprochenen Verhältnisse in der gegebenen Lokalität gehörig berücksichtigt und danach die Kulturgegenstände und der Umfang, in welchem jeder gebaut werden soll, bestimmt worden, so muß das Feld danach eingetheilt und die Reihenfolge der einzelnen Gewächse auf den verschiedenen Abtheilungen mit möglichster Rücksicht auf die im letzten Abschnitt besprochenen Verhältnisse festgesetzt werden. Diese Folgeordnung nennt man *Fruchtfolge*, *Umlauf*, *Rotation*, *Turnus*.

Da sich die Fruchtfolge nach allen besprochenen Verhältnissen mehr oder weniger richten soll, der übrige Wirthschaftsbetrieb aber hauptsächlich wieder durch sie, wie sie durch ihn, bestimmt wird, so nennt man sie auch wohl das Wirthschaftssystem — Betriebssystem, worunter Schulze ganz richtig die für eine gewisse Reihe von Jahren bestimmte Verbindung von Arbeit, Kapital und Land versteht.

In verschiedenen Gegenden haben sich aus den gegebenen Verhältnissen allmählig bestimmte Wirthschaftssysteme ausgebildet, sind aber häufig so zur Gewohnheit, zum Leisten geworden, daß wenigstens die nicht wissenschaftlichen Landwirthe der Gründe, nach welchen sich diese Systeme allmählig gebildet haben, sich nicht mehr bewußt sind; sie werden eben fortgeführt, weil sie so von jeher landüblich waren, weil man sie durch die Gewohnheit für unabänderlich, für das Beste hält. So trugen solche Landwirthe ihr System aus Gegenden, wo es einst am Platze war oder auch noch ist, beim Fortzuge in andere Gegenden nur gar zu häufig auch auf ihre neuen Niederlassungen über, wo es wegen der veränderten Verhältnisse nicht paßte. Ebenso werden diese Systeme

auch bei in der Zeit veränderten Verhältnissen in Folge der großen Stabilität dieser Wirthe nur äußerst langsam abgeändert.

Diese verschiedenen Systeme wurden durch reisende Landwirthe auch in andern Gegenden bekannt, man verglich die fremden Systeme mit dem einheimischen, erkannte zum Theil dessen Mängel und setzte an dessen Stelle das in fremden Fruchtfolgen als besser Erkannte. So entstanden mit Recht allmählig so zahlreiche Fruchtfolgen nach der Natur der Sache, indem die Menge und Mengung der influirenden Verhältnisse und deren verschiedene Gewichtigkeit unendliche Mannigfaltigkeit gebieten, freilich auch nach der Bildung, der Gewohnheit, ja sogar der Laune und Liebhaberei der Landwirthe, bis man endlich auf die influirenden Verhältnisse selbst zurückging und rein nach ihnen, wie sie in jeder Lokalität wieder anders gegeben sind, auch die Fruchtfolge unabhängig von Gewohnheit und Liebhaberei festsetzte.

Zur leichteren Uebersicht dieser zahllosen Masse von Fruchtfolgen wurden sie schon lange in verschiedene Gruppen gebracht und so sind folgende unter den Landwirthen allgemein angenommene Gruppen und Benennungen entstanden: 1. Körnerwirthschaften, bei welchen der Anbau von Körnern auf dem Acker gegen den von Futter überwiegt. 2. Koppel-, Egarten-, Dreisch-, Feldgras-Wirthschaften mit mehrjähriger Grasniederlegung. 3. Fruchtwechsel, wenn regelmäßig zwischen Blatt- und Halmfrüchten abgewechselt wird. 4. Graswirthschaften. 5. Freie Wirthschaft.

Nach ihrem Wesen lassen sich die bestehenden Betriebssysteme folgendermaßen übersichtlich eintheilen:

A. Wirthschaftssysteme, welche nur Futter erzielen. Graswirthschaften und andere.

B. Wirthschaftssysteme, welche Futter und Ertragspflanzen zugleich bauen.

I. Wirthschaftssysteme, welche Futter und Marktpflanzen (hauptsächlich Körner) je ausschließlich auf besonderem Felde bauen. Reine Körnerwirthschaften.

II. Wirthschaftssysteme, welche beides auf ein und demselben Felde erzielen.

a. in periodischen Reihenfolgen,

α. mit periodischen Weiden. Reine Koppelwirthschaft.

β. mit periodischen Wiesen. Egartenwirthschaft der Alpen.

b. in beständiger Abwechslung von Blatt- und Halmfrüchten. Fruchtwechsel.

α. mit künstlichen Weiden,

β. mit Stallfütterung,

γ. mit perennirenden Futterpflanzen.

III. Betriebssysteme, welche aus den vorstehenden combinirt wurden:

a. „verbesserte" Körnerwirthschaften,

b. verbesserte Koppelwirthschaften,

c. Fruchtwechsel mit theilweiser Annäherung an Körner- und Koppelwirthschaften.

IV. Freie Wirthschaft.

Jedes dieser vorstehenden Systeme kann extensiver oder intensiver, statisch selbstständig oder unselbstständig, im letztern Fall durch Ankauf von Düngmitteln oder durch Hülfe von Außenfeldern unterstützt, alle unter B. können mit überwiegendem Futter-, Körner- oder Handelsgewächsbau, oder nichts überwiegend, die unter B. II. III. und IV. mit oder ohne Zugabe von Wiesen oder ständigen Weiden — betrieben werden, wodurch jedes System wieder modificirt wird.

Wir werden nach dieser Eintheilung die einzelnen Systeme besprechen, und da mit allen noch weiterer Grund und Boden verbunden sein kann, der durch irgendwelche Erträge diese Wirthschaften unterstützen kann, so werden wir auch die Benützung solchen unter dem Namen Außenfelder (Felder außer dem eigentlichen Wirthschaftssystem) zu begreifenden Grund und Bodens hauptsächlich zur Erzeugung von Düngermaterial besprechen und zwar:

1. ständige Rotationen für Außenfelder zur Unterstützung der inneren Wirthschaft,

2. perennirende Futtergewächse auf Außenschlägen,

3. stehende Benützung von Außenfeldern, als Streuwald, Streuwiesen, Streuplätze, Streuweiher, zur Plaggedüngung,

4. periodische Außenfelder, als vorübergehende Umläufe für Wälder, in Fischwassern, in Wein- und Hopfengärten, Baumschulen; endlich auch

5. vorübergehende Fruchtfolgen bei Urbarmachungen.

Die reinen Graswirthschaften

bestehen in sehr mildem Klima, soweit dasselbe auch im Winter den betreffenden Weidethieren völlig Nahrung gewährt, nur aus Weiden; wo der Winter das Weiden längere oder kürzere Zeit nicht gestattet, muß auf Wiesen mehr oder weniger Winterfutter erzielt werden. Bei gleichem Ertrage müßten sich daher Wiesen und Weiden, wie die Dauer des Winters zu der des Weidens der Fläche nach verhalten, welches Verhältniß nur durch die verschiedenen Erträge der beiden Nutzungsweisen noch abgeändert wird. Die Viehzucht ist hier allein Zweck, und da nur die verhältnißmäßig wenigen thierischen Produkte dem Boden entzogen werden, ist die Sorge für Erhaltung in gleichem Düngungsstande sehr klein, sobald der Boden die nöthigen mineralischen Nährstoffe durch Verwitterung bietet. Nur wenn einzelne Stoffe dem Boden fehlen sollten, müssen sie ihm gegeben werden, von einem außerordentlichen Ersatz kann nur etwa bei der Phosphorsäure die Rede sein, wozu hie und da Knochenmehl oder Baker-Guano versucht werden kann, weil sie von allen andern Stoffen am meisten ausgeführt wird. Diese an und für sich extensive Wirthschaft kann intensiver betrieben werden, wenn auf eine sorgfältige Gewinnung und Erhaltung und Vertheilung des Düngers gesehen und damit nicht nur die Quantität, sondern hauptsächlich auch die Qualität des Futters erhöht wird; wenn der Weidemist von Rindern und Pferden immer verbreitet wird; wenn der nächtliche Mist, bleibe nun das Vieh auf der Weide oder im Stalle, gesammelt, gut erhalten und je nach Bedürfniß auf Weiden und Wiesen vertheilt wird; wenn nach künstlicher Trockenlegung auf Erhaltung derselben alle Sorgfalt verwendet wird, wobei namentlich das Offenhalten offener Gräben auf Weiden sehr zu beachten ist; wenn Wässerungen im besten Stande erhalten, nur zu geeigneter Zeit beweidet und nachher wieder hergestellt werden; endlich wenn auf die Erhaltung eines guten Viehstandes im besten Stande gesehen wird. Durch Verarbeitung der thierischen Produkte läßt sich die Intensivität noch weiter treiben.

Die Graswirthschaften mit bloßer Weide sind nur in milderem Klima möglich, namentlich bei Rindern und Pferden soll die Vegetation nie erstarren. Wenn die Erstarrung nicht zu lange dauert,

können noch Schafe geweidet werden, doch darf der Schnee nicht lange und tief liegen bleiben.

Diese Wirthschaften sind nur da am Platze, wo es entweder an allen Arbeitskräften fehlt, wenigstens um den entsprechenden Preis, oder wo der Boden so beschaffen ist, daß er eine andere Benützung als Weide nicht zuläßt, oder in der Nähe von großen Städten auf gutem Boden, wo gewisse Viehprodukte verhältnißmäßig viel höher als alle andern bezahlt werden.

Die Graswirthschaften mit Wiesen und Weiden sind geboten in rauherem Klima, wo nichts anderes mehr gedeiht oder wenigstens nicht mit Vortheil gebaut werden kann, als Gras, ebenso auf für andere Kulturen ungeeignetem Boden, oder in derartigen Lagen, und zwar bei zu steilem Hang oder in Niederungen, Poldern u. dgl., wenn auch das Klima andere Kulturen zuläßt; auch der Mangel an Arbeitskräften fällt noch mit in die Wagschale. Zuweilen werden in kleinerem Maßstab auch noch einige andere Gewächse für den Hausbedarf erzielt, wenn auch oft nur mit wenig Vortheil, bloß um baare Ausgaben zu vermeiden; so in rauhem Klima etwas Kartoffeln, Kohl, Gerste, Sommerweizen, Erbsen, Bohnen, in Niederungen aber, soweit einzelne Grundstücke durch erhöhte, trockenere Lage etwas Ackerbau zulassen.

Von einer Fruchtfolge von Seiten des Wirthschafters kann bei den Graswirthschaften keine Rede sein, wohl aber von einer N u t z u n g s f o l g e, je nachdem es für zweckdienlich befunden wird und es die Verhältnisse gestatten, das Gras auf ein und derselben Fläche abwechslungsweise als Wiese oder als Weide zu benützen, wobei z. B. auf den Wiesen überhaupt nur der erste Schnitt gemäht wird, oder wo solcher nur alle 2—3—4 Jahre einmal gemäht, sonst aber alles abgeweidet wird, oder wo zwei Schnitte je im zweiten oder dritten Jahre genommen werden u. s. f.

Eine Art natürlicher Fruchtfolge findet aber auf den Wiesen von selbst statt, und zwar um so bemerkbarer, je mannigfaltiger die Pflanzen sind, aus welchen das „Gras" zusammengesetzt ist. Das eine Jahr werden diese, das andere jene Gewächse durch die Witterung, sowohl des Vorjahres als des laufenden Jahres, mehr oder weniger begünstigt, die daher nach günstigem Vorjahr in größerer Anzahl erscheinen oder im günstigen laufenden Jahre üppiger als unbegünstigte gedeihen, oder wenn beide Jahre günstig

sind, durch beides vorherrschen. So unterscheidet der Bauer in Wiesengegenden schon mit dem Beginn der Blüthezeit der Wiesen, welche Farbe vorherrscht, und schließt theilweise daraus auf Qualität und Quantität des zu erwartenden Futters, und nicht mit Unrecht, denn bei vorherrschend rother Blüthe herrscht der Klee, bei gelber die Ranunkeln und verschiedenen Pflanzen mit Strahlenblüthen, bei weißer der weiße Klee oder die Wucherblume, bei blauer Farbe die Salbei, Glockenblume, und bei unscheinbarer Farbe die Grasarten mit ihren Halmen, bei schmutzig brauner der Sauerrampfer vor u. s. f.

Wenn keine Außenfelder vorhanden sind, so sind diese Wirthschaften, namentlich in der rauhen Gegend, auf Wasser und Erde als Einstreu zur Düngerbereitung angewiesen, andernfalls können Waldstreu, Weiherstreu, Haiden und derlei niedrige perennirende Gewächse zu Streu benützt und dadurch die Düngermasse vermehrt und der Wiesenertrag noch gesteigert werden.

Da es in solchen Gegenden häufig an Arbeitern fehlt, dieselben aber in der Heu- und Grummeternte allein in größerer Zahl nothwendig sind, so müssen für diese Arbeiten häufig fremde Arbeiter gewonnen werden, die sich jetzt bei großen Betrieben durch Mäh- und Wende-Maschinen und Heurechen theilweise ersetzen lassen.

Die Graswirthschaft geht da, wo das kleine Ackerland etwas größer wird, aber für die Anbauzwecke immer noch zu klein bleibt und daher fortwährend mit Getreide angebaut wird, in Körnerwirthschaft über, insofern letztere ihre Körner und ihr Futter auf getrennten Flächen fortwährend baut. Im Passeyer Thal, in der Nähe „vom Sand“ ist das Klima dem Ackerbau ganz günstig, aber es fehlt in dem engen Thale an ackerbarem Lande, das daher im Verhältniß zu Wiesen und Weiden sehr beschränkt ist, und doch will der Passeyer Bauer so viel wie möglich sein Bedürfniß an den dort theuren Körnern selbst befriedigen. Die Graswirthschaft bietet bei häufiger Wässerung der Wiesen viel Dünger, und so wird auf dem beschränkten Acker alljährlich nicht nur Winterroggen, sondern auch noch als Nachfrucht Buchweizen gebaut; letzterer wird den Tag nach der Roggenernte gesäet und, wenn die Saatzeit des Roggens kommt, geschnitten und auf einem andern Platz in Kapellen zur Nachreife aufgestellt, damit der Acker sogleich gedüngt, gepflügt

und mit Roggen bestellt werden kann. Die Ernten sind mittelmäßig, der Acker wird durch sorgfältiges Jäten möglichst rein erhalten, das zweimalige Pflügen jährlich ist bei dem Glimmerschieferboden hinreichend.

Wir haben hier, wenn man will, eine Erzkörner- oder eine Einfelderwirthschaft (nach Fraas) oder einen einjährigen Fruchtwechsel, der nur bei einem so großen Wiesenverhältniß, daß diese Wirthschaft doch unter die Graswirthschaften zu rechnen ist, möglich ist, und dessen Dünger sich nur bei dem weither und zuletzt auf Pferden und Eseln zu transportirenden Getreide, das eben hiedurch sehr theuer wird, sich einigermaßen bezahlt.

Die reinen Körnerwirthschaften,

welche ihr Futter, falls sie solches selbst erzielen, und ihre Ertragspflanzen, hauptsächlich Körner, beides ausschließlich auf besondern Flächen, Wiesen oder Weiden und Aeckern, bauen. Sie werden gewöhnlich nach der Zahl ihrer Ackerabtheilungen, oder der Jahre, in welchen ein Turnus zu Ende kommt, eingetheilt, daher zweifelderige, dreifelderige, vier- bis fünf- und mehrfelderige Körnerwirthschaften.

Die reine Zweifelderwirthschaft.

Sie rührt wohl ursprünglich von den Römern her und ist nur noch hie und da, wo diese sie hinterlassen haben, zu finden, wie im südlichen Frankreich, in England und namentlich früher in der Rheinpfalz. Sie bezieht ihr Düngermaterial aus dem Futter von Wiesen und Weiden und aus dem Stroh des ausschließlich auf dem Acker gebauten Getreides. Letzteres wechselt auf dem Acker ein Jahr um das andere mit reiner Brache ab und kann aus Winter- oder Sommergetreide bestehen, oder können beide beliebig mit einander gewechselt werden, da ja jeder Frucht Brache vorausgeht, nach welcher alle Gewächse gedeihen. An Verwitterungsprodukten hat das Ackerland dieser Wirthschaft Ueberfluß, da auf jede Frucht die Verwitterungsprodukte zweier Jahre kommen, in deren einem die Verwitterung durch die Brachbearbeitung noch bedeutend erhöht wird. Sie sollte daher auf gutem Boden und in

günstigem Klima, wo in einer größeren Anzahl wärmerer Tage die Pflanzen eine größere und länger dauernde Thätigkeit entwickeln und also am meisten Stoffe aus der Atmosphäre entnehmen können, wenn beides in genügendem Maße eintritt, ohne allen Dünger die höchsten Ackererträge gewähren. Es scheint dieß aber schon in Italien nicht mehr der Fall zu sein, sonst hätte man auf den Dünger weniger Werth gelegt, hätte nicht Gründüngungspflanzen in die Brache eingeführt, mit welchen doch nur die der Luft entzogenen organischen Stoffe dem Boden einverleibt wurden, während die zweijährigen Verwitterungsprodukte dem Getreide verblieben, und wäre nicht später zu der besser lohnenden Dreifelderwirthschaft übergegangen.

Auf leichtem Boden, in welchem die Verwitterung und Verwesung ohnehin schneller vor sich geht, ist eine sich so oft folgende Brache überflüssig und kann nur von einiger Wirkung sein, wenn sie durch vieles Unkraut zur grünen Brache wird, oder wenn an die Stelle desselben eine Gründüngungspflanze tritt; denn nur diese sind im Stande, ohne Düngung in solchem Boden eine Quelle von Ammoniak und Kohlensäure zu bilden, während die Stoppeln der Vorfrucht nach der bearbeiteten Brache häufig schon verwest und ihre gasartigen Produkte von dem Boden nicht genügend absorbirt worden sind. Auf schwerem Boden, wo die Luft zu wenig Zutritt hat, wird die Verwitterung durch die Brache mehr befördert, und wenn sie so langsam vor sich geht oder der Boden so wenig verwitterbare Nährstoffe enthält, daß das Produkt einer einjährigen Verwitterung für die vollkommene Ausbildung eines Kulturgewächses nicht zureicht, so muß, wenn solcher Boden die organischen Stoffe aus der Luft absorbirt oder sie ihm durch das Unkraut in genügender Menge zugeführt werden, eine vorhergegangene Brache von günstigem Einfluß auf die Vegetation sein; aber in beiden Fällen fragt es sich, wie oft ist sie von lohnendem Nutzen? Wir können nur sagen, je bindender, verschlossener der Boden, um so öfter wird sie wiederholt werden dürfen; die Zahl der Jahre läßt sich nicht wohl im Allgemeinen bestimmen. Doch scheint nach den Vorgängen in Italien eine alle zwei Jahre wiederholte Brache zu viel zu sein.

Pabst führt ein interessantes Beispiel dieser Wirthschaft von Pfeddersheim in der Pfalz an, wo sie in den Dreißiger Jahren

längere Zeit ohne alle Düngung betrieben wurde; leider gibt er die fast auf den Beharrungspunkt gesunkenen Erträge und die Dauer dieser Betriebsweise nicht an.[1] Es ist zu bezweifeln, ob sie sich unter dem günstigen Klima der Pfalz heute noch rentire, denn sie kann dieß eigentlich nur da, wo wohlfeiler Grund und Boden und wohlfeile Arbeit zugleich zu treffen sind, was nur bei künstlichen, politischen Einrichtungen, nicht aber bei allgemeiner Freiheit stattfinden kann. Wohlfeiler Boden (im Verhältniß seiner Qualität) findet sich nur da, wo wenig Menschen wohnen, die Conkurrenz also klein ist, dagegen werden, weil unter den wenigen Menschen wenig Arbeiter sind, diese um so geringere Conkurrenz bieten, während das viele Land eine um so größere Nachfrage nach ihnen hervorbringt, und umgekehrt. Bei den Römern mußten die Sklaven arbeiten, im Mittelalter auch in der Pfalz die Fröhner 2c., gezwungene Arbeiter, die, weil der Grund und Boden in festen Händen war, wenn sie sich vermehrten, durch ihren Fleiß nicht einmal eigenen Grund und Boden erwerben konnten; und so blieben gezwungener Weise billige Arbeit und nicht theurer Boden beisammen, und das braucht eine Wirthschaft, welche für jede einzelne Frucht eine Brache mit mindestens dreimaliger Pflug- und Eggarbeit und zwei Jahresrenten in Aussicht nehmen muß. Die reine Zweifelderwirthschaft hat daher vorzugsweise nur noch historisches Interesse.

Ein Boden, der auf dem Beharrungspunkt in unserem Klima steht, kann nur durch Gewächse, welche mehr Stoffe der Atmosphäre entnehmen als das Getreide, bei möglichst weniger Arbeit eine mäßige Grundrente ohne Düngung gewähren, nicht aber durch aussaugende Gewächse mit vieler Arbeit, selbst wenn die ganzen Ernten verkauft werden. Wo das Stroh aber nicht zu guten

[1] In dem guten Klima und Boden von Pfeddersheim gibt 1 Hectare Wiese in geeigneter Lage ohne Düngung sicher jährlich 2400 Kilogramm Heu, oder in vier Jahren 9600 Kil. mit 60,48 Kil. Phosphorsäure. Die reiche bei dem Norfolker Fruchtwechsel angenommene Ernte von 2000 Kil. Weizen mit 5000 Kil. Stroh, und 2000 Kil. Hafer mit 4000 Kil. Stroh enthalten aber noch nicht so viel Phosphorsäure und noch weniger andere Mineralstoffe, als 9600 Kil. Heu. Wenn also auch die beiden Ernten in vier Jahren ganz auf dem Felde verkauft wurden, so hätte, wenn die Ernten nur von den Aschenbestandtheilen abhingen, dieser Boden solch' reiche Ernten auch auf dem Beharrungspunkt geben sollen, was sehr zu bezweifeln ist.

Preisen verkauft werden kann, muß es durch die Viehzucht zu einigem Werthe gebracht werden, und was diese nicht verbraucht und verwerthet, ist dem Acker als Dünger wieder zurückzugeben, um in eine verwerthbare Form, hier in Frucht und Stroh, umgewandelt zu werden. Um aber mit einigem Nutzen Viehzucht zu treiben, muß das Vieh nicht allein Stroh, sondern auch besseres Futter haben. Dazu könnte nun ein Theil der Körner verwendet werden, wenn nicht Wiesen oder Weiden oder beide bei günstiger Lage billigeres Futter liefern, durch welches auch zugleich der Dünger verbessert und vermehrt wird. Bei solchen Strohwirthschaften ist es schon ein leidliches Futter, wenn auf 20 Kilogramm Heu 10 Kil. Stroh und 5 Kil. Streustroh, also auf 20 Kil. Heu 15 Kil. Stroh kommen. Wenn nun auf 4 Hectare 9000 Kil. Stroh gewonnen würden, so müßten auf je 4 Hectare Acker 5 Hectare natürliche Wiese kommen, welche zusammen 12000 Kil. Heu geben. Nun würden aber 42000 Kil. Dünger erzeugt, womit im Pfeddersheimer Boden und Klima der Acker in vier Jahren zu zwei Ernten mit 18000 Kil. gedüngt, obige hohe Erträge geben dürfte, während durch die übrigen 24000 Kil. Dünger jährlich $2^1/_2$ Hectare obiger Wiesen auf den doppelten Ertrag gebracht würden, welche dann auch für 4 Hectare Acker zureichen. Ohne Dünger dürften dort die Getreideernten wohl um $^1/_4$ geringer ausfallen, wenn gleich es an Aschenbestandtheilen nicht fehlt.

Manche Schriftsteller rechnen auch zur zweifeldrigen Körnerwirthschaft, wenn der Acker alljährlich mit Getreide angebaut und nur mit Winter- und Sommerfrucht abgewechselt wird. Dieses System ist aber fast das Gegentheil von obigem, indem letzteres zu viel, ersteres aber gar keine Brache hält und daher mit Recht zu den Erzkörnerwirthschaften gehört (wenn man solche überhaupt annehmen kann), die wir noch besprechen wollen.

Reine Dreifelderwirthschaft.

Dieses im mittleren Europa am meisten verbreitete Betriebssystem hält auf dem Acker die einfache Fruchtfolge:

1. reine Brache,
2. Wintergetreide,
3. Sommergetreide,

düngt wo möglich die Brache und erzielt ihr Futter auf ständigen Wiesen oder Weiden, oder beiden zugleich. Nur da, wo man überhaupt nicht zu düngen braucht, oder wo man sich mit dem Ertrage auf dem Beharrungspunkt begnügt, wo man das Stroh auf andere Weise als durch Futter und Streu verwerthen kann, da braucht man der Körner wegen überhaupt keinen Futterbau, daher auch bei der Dreifelderwirthschaft, wie bei der vorhergehenden, keinen Graswuchs.

Die Eine Brache auf zwei Früchte ist hinreichend, da, wenn der Boden als Wiese mittelst seiner Mineralstoffe nur 1360 Kilogramm Heu per Hectare trägt und nur die Körner veräußert werden, die Mineralstoffe zu zwei mäßigen Ernten von 1500 Kilogramm Weizen und eben so viel Hafer zureichen. Ein Beispiel eines solchen Anbaus auf Außenfeldern habe ich früher schon aus dem Muschelkalkboden angeführt.

Um aber das Stroh zu verwerthen, müssen Wiesen oder Weiden oder beide Futter dazu geben, und dieß um so mehr, je schlechter Boden und Klima wegen des alsdann größeren Bedarfs an Dünger für die Aecker.

Die reine Dreifelderwirthschaft ist jedenfalls vortheilhafter als die Zweifelderwirthschaft, da sie auf 2 Ernten höchstens 5 Pflug- und Eggearbeiten und nur 3 Jahresrenten in Anspruch nimmt, während diese dafür in 2 Brachen 6 Pflug- und Eggearbeiten und 4 Jahresrenten verlangt. Das statische Verhältniß beider bleibt sich gleich, wenn nicht gedüngt wird, so lange noch so viel Mineralstoffe im Boden sind, daß die Wiese darauf noch 1600 Kilogramm Heu gibt. Bei einiger Düngung darf der Boden noch geringer sein. Unter gleichen Verhältnissen muß auf die 2 Ernten in beiden Systemen gleich viel Heu beschafft werden, weil 2 Brachen zu viel sind. Wenn man daher gleich gut füttern will, so braucht man auf 2 Hectare Ernten oder 3 Hectare Aecker wie oben (bei 2 Feldern auf 4 Hectare) $2^1/_2$—5 Hectare Wiesen, bei etwas geringerer Fütterung auch nur 2, beziehungsweise 4 Hectare.

Betrachten wir nun, abgesehen von einer zweckmäßigen Fütterung, das statische Verhältniß dieser Wirthschaft nach Pabst, so brauchen:

2 Getreideernten per Hectare . . . 25564 Kilogramm Mist.

2 Ernten geben 6027 Kilogr. Stroh =	12054	Kilogramm Mist,
Weidedünger auf der Brache . . .	730	" "
Bereicherung durch die Brache . . .	5438	" "
	18222	Kilogramm Mist.
Es fehlen daher für 3 Hectare . . .	7342	Kilogramm Mist,
oder Heu, die Hälfte	3671	" Heu,
wozu eine Hectare Wiese mit . . .	2400	" "

und (wenn man von der Weide den halben Mistertrag nimmt) 1 Hectare Weide erforderlich ist.

Da bei dieser Stallmistwirthschaft nur die Körner der zwei Ernten (und diese nicht einmal ganz) mit ihren Aschenbestandtheilen und im Futter nur $^1/_{10}$ derselben veräußert werden, so stellt sich bei bloßer Rücksicht auf die Mineralstoffe das Verhältniß dieser Wirthschaft weit günstiger.

Bei den Dreifelderwirthen wird es auch von jeher als ein günstiges Verhältniß angesehen, wenn bei mittlerem Boden und Klima auf 3 Hectare Acker 1 Hectare Wiese und 1 Hectare Weide kommt, und so zeigt sich bei mittleren Verhältnissen oder im Durchschnitt, daß der Körnerbau in der Dreifelderwirthschaft nicht einmal vorherrsche, sondern Futter- und Körnerbau sind sich gleich, da auf 2 Hectare Getreide 2 Hectare Futter kommen. Für einen reinen Fruchtwechsel würde das ganze Areal zu Acker gemacht und $2^1/_2$ Hectare Getreide und $2^1/_2$ Hectare Futter, also von beiden $^1/_4$ mehr als dort, und somit wieder gleich gebaut.

Man kann daher auch nur vom herrschenden Körnerbau auf dem Acker, nicht aber in der Wirthschaft sprechen. Unter günstigen Verhältnissen braucht sie weniger Wiesen, unter ungünstigen mehr, so daß sich dieses Verhältniß nicht gleich bleibt, das ist aber beim Fruchtwechsel ebenso, bei günstigen Verhältnissen braucht er zu seiner Erhaltung weniger Futter, bei ungünstigen muß er mehr haben und daher verändert werden.

Die reine Dreifelderwirthschaft ist aber da, wo das Land sich zu Wiesen und Weiden eignet, äußerst leicht allen diesen Verhältnissen anzupassen, indem nur die Anlage von Wiesen und Weiden sich sowohl nach ihrer eigenen Qualität als auch nach der des Ackerlandes und Klimas richten muß; je rauheres Klima, je schlechterer Boden, um so mehr Wiesen und Weiden und umgekehrt. Deßhalb hat sie sich bei ihrer sonstigen Einfachheit auch so allgemein verbreitet.

Wo es an Wiesen bei geringerem Boden fehlte, wo in rauhem Klima zugleich weniger Stroh producirt wurde, da reichte freilich oft der Dünger für die ganze Brache in gehörigem Maße nicht mehr zu, namentlich wenn auch noch der Zehenten gereicht werden mußte. Suchte man das Fehlende auch durch Waldstreu 2c. zu ersetzen, so kam es bei lässiger Behandlung des Mistes, den man bei bloßer Düngung der Brache nur einmal jährlich im Frühjahr, oder falls auch Wiesen gedüngt wurden, nur zweimal, im Herbst und Frühjahr, ausführte, oft so weit, daß nur die halbe Brache gedüngt werden konnte und die andere Hälfte ungedüngt mit den geringeren Halmfrüchten bestellt wurde. Wo aber über Sommer Schafe auf der Weide gehalten und mit ihnen gepfercht wird, wo bei guten Wiesen eine ordentliche Winterfütterung stattfindet, wird häufig nicht nur die Brache und ein Theil der Wiesen gedüngt, sondern auch noch ein Theil des Pferchs im Frühjahr zur Gerste aufgeschlagen.

Schlechte Wiesen und Weiden und lässiger Betrieb liegen aber nicht in der Natur des Systems, eben so wenig, als wenn man beim Fruchtwechsel wenig und schlechtes Futter baut.

Zu den Nachtheilen des Systems gehört, daß die Fruchtfolge keine günstige zu nennen ist. Obgleich Gerste und Hafer, wenn zu ihnen zweimal vor Winter und das zweitemal tief gepflügt wird, nach Winterfrucht noch gut gedeihen, so geben sie doch nach Hackfrüchten höhere Erträge; auch wenn zwischen den beiden Getreidearten eine entsprechende Blattfrucht eingeschoben wird, so wird die zweite Halmfrucht noch eben so gut gedeihen, wenn auch die Abfälle der Blattfrucht zur Düngung verwendet werden. Die Sicherheit des Ertrags beruht zwar auf den fast sichersten Gewächsen, aber nur gleicher Art, so daß bei Mißwachs derselben größere Ausfälle entstehen, als bei größerer Mannigfaltigkeit derselben. Wo die Wiesen und ständige Weiden nicht in absoluter, sondern überhaupt in zum Acker geeigneter Lage sind, werden durch deren Umbruch höhere Erträge erzielt, weil die Verwitterung befördert und der Atmosphäre mehr Zutritt verschafft wird. Der Dünger wird zwar zu sichern Früchten verwendet, aber nur zu Einer, die eben doch auch von Zeit zu Zeit fehlt. Die Arbeiten sind nicht so gleichmäßig durch das ganze Jahr vertheilt, so daß das Gespann zu Zeiten hart angelegt ist, zu andern zu wenig Beschäftigung findet. Ferner

findet bei Dreifelderwirthschaft nur da eine gute Viehzucht statt, wo gute natürliche Wiesen in reichem Maße vorhanden sind; wo dieß nicht der Fall ist, werden die Wiesen meist in geringerem Umfang, mehr nur für die Düngererzeugung als einer guten Fütterung wegen gehalten und dann meist zu viel Stroh gefüttert. Endlich ist sie wegen ihrer Einfachheit vielfach zum reinen Leisten geworden.

Eben diese Einfachheit gereicht ihr anderseits auch wieder zum Vortheil, indem zu ihrem Betrieb eben keine besondern Kenntnisse erforderlich sind; ebenso ist ihre Geschmeidigkeit zu rühmen, — ferner daß sie, wenn die Wiesen in natürlicher Lage oder gar wässerbar sind, nur sichere Gewächse baut und den Dünger zu den sichersten verwendet, — daß auch bei schwerem Boden sich während des Brachjahrs immer geeignete Zustände desselben für eine zweckmäßige Bearbeitung herausfinden lassen, falls die Pflugarbeiten nicht nach dem Kalender vollzogen werden, — daß sie zu Aufstellung des Pferchs und Aufführung des Mistes jeder Zeit Gelegenheit bietet, so daß namentlich letzterer immer frisch ausgeführt werden kann.

Die reine Dreifelderwirthschaft eignet sich hauptsächlich nur für solche Güter, deren Areal zum großen oder größern Theil aus absoluten Wiesen oder Weiden besteht, so daß um so mehr auf dem beschränkten Ackerland sicheres Stroh, wenigstens zur Streu, erzielt werden muß; wenn noch dazu der Ackerboden schwer ist und sich selten günstig bearbeiten läßt, so ist die reine Brache geeignet, den richtigen Zeitpunkt abzuwarten, und für die auf Winterung folgende Sommerfrucht kann immer der Winterfrost zur Bearbeitung des Bodens benutzt werden. Auch für entfernte Außenfelder mit den nöthigen Mineralstoffen findet sie Anwendung, weil sie bei mäßigen Ansprüchen wenig Dünger braucht und dieser leicht durch den Pferch gewährt werden kann. Durch den Flurzwang auf zerstückelten Markungen ist man auch häufig zu ihrer Beibehaltung gezungen.

Vierfelderwirthschaft

findet man hier und da in Deutschland, z. B. in einzelnen Gegenden Westphalens. Sie gewinnt ihr nöthiges Futter ebenfalls auf

ständigen Wiesen und Weiden und baut auf dem Acker nur Körner in der Folge:

1. reine Brache, gedüngt,
2. Wintergetreide,
3. Sommergetreide,
4. Sommergetreide.

Die Fruchtfolge ist eine schlechte, denn die zweite Sommerfrucht gedeiht an dieser Stelle nur schlecht, auch wenn der Acker vor Winter gut bearbeitet wird, da derselbe sehr vergrasen muß; es wird deßhalb auch nicht im Verhältniß des vermehrten Anbaus mehr Stroh und Korn gewonnen, und die Wiesen- und Weidenfläche muß daher im Verhältniß des angebauten Getreides größer sein, als bei den vorigen beiden Systemen.

Noch übler ist die fünffeldrige Körnerwirthschaft, wie ich sie in Siebeneichen in Schlesien antraf, auf einem Gute von 1200 Morgen Ackerland von sehr verschiedenem Boden, mit 300 Morgen vom Boberfluß zu Zeiten überschwemmten köstlichen Wiesen, welche ohne Düngung 24 Centner per preußischen Morgen oder 4400 Kilogramm per Hectare gaben, und 100 Morgen trockener Bergweide. Die Fruchtfolge lautete:

1. Brache, gedüngt,
2. Winterweizen,
3. Winterroggen,
4. Gerste, gekalkt und etwas Dünger,
5. Hafer.

Der Weizen stand mittelmäßig, der Roggen gering, die Gerste schlecht und der Hafer spottschlecht, und als man in der Brache $1/3$ Kartoffel und $1/3$ Klee einführte, war der Weizen nach jenen auch schlecht, der Klee schlecht und der Weizen nach ihm nur erträglich, weil er gedüngt wurde.

Sind diese Folgen an und für sich schon schlecht, so täuscht man sich offenbar in ihrem Ertrage. Denn die Früchte stehen nur um so schlechter, je mehr nach einander folgen, während sie in etwas weniger Umfang, aber in kürzerer Folge gebaut, mit Ausnahme der reinen Zweifelderwirthschaft, wo wenigstens auf mittlerem Boden die Brache zur Verschwendung wird, mehr ertragen. Nehmen wir für jede dieser Wirthschaften 4 Morgen oder Hectare Ackerland an, so kommen:

1. Bei der reinen Zweifelderwirthschaft auf 4 Jahresrenten 2 Hectare Brache, 2 Hectare Ernte mit 6 Hectaren Pflugarbeit.

2. Bei der reinen Dreifelderwirthschaft auf 4 Jahresrenten $1^1/_3$ Hectare Brache, $2^2/_3$ Hectare Ernte mit $6^2/_3$ Hectaren Pflugarbeit.

3. Bei der reinen Vierfelderwirthschaft auf 4 Jahresrenten 1 Hectare Brache, 3 Hectare Ernte mit 7 Hectaren Pflugarbeit.

4. Bei der reinen Fünffelderwirthschaft auf 4 Jahresrenten $^4/_5$ Hectare Brache, $3^1/_5$ Hectare Ernte mit $7^1/_5$ Hectaren Pflugarbeit.

Dabei ist vorausgesetzt, daß die Brache je dreimal und die folgenden Felder je zweimal vor Winter gepflügt werden.

Nach der Pabst'schen Rechnung würden, wenn für die 4 Hectare bei Zweifelderwirthschaft 2 Hectare guter Wiesen nöthig sind,
für 4 Hect. Dreifelderwirthschaft 2,6 Hect. (bei 1860 Kil. Heu),
„ 4 „ Vierfelderwirthschaft 4,2 „
„ 4 „ Fünffelderwirthschaft 5,2 „
nöthig sein. Der Körnerertrag wird bei Nr. 2 per Hectare nur wenig geringer sein als bei Nr. 1, so daß Nr. 2 im Ganzen doch mehr erzielt als Nr. 1; Nr. 3 dürfte auf ihren 3 Hectaren nicht mehr Körner erhalten als Nr. 1 auf 2 Hectaren, Nr. 4 auf seinen $3^1/_5$ Hectaren aber weniger.

Demnach sind die vier- und fünffeldrigen Systeme jedenfalls schlechter als die zwei- und dreifeldrigen, während unter diesen selbst der Preis der Jahresrente, der Ernte- und Pflugarbeit, sowie der Körner entscheiden muß.

Wenn bei diesen Wirthschaften auch noch die Brache mit Getreide bestellt wird, so sind sie alle einander gleich, sogenannte Erzkörnerwirthschaften, in welchen bei sehr wenig Acker der Körnerbau eben so lange fortgesetzt wird, bis eine Brache absolut nothwendig wird und, wenn der Ertrag die Kosten noch lohnen soll, alle Jahre gedüngt werden muß, was eine reine Verschwendung ist.

Unter die Erzkörnerwirthschaften könnte auch die oben angeführte Wirthschaft im Passeyerthal eingereiht werden. Auch der alljährliche Maisbau bei Innsbruck auf ein und demselben Felde ist etwas ähnliches, aber besseres, da der Mais sich mit sich selbst gut verträgt und der Boden dabei fortwährend fleißig bearbeitet wird.

Ein kleines Beispiel gab uns in Hohenheim unser Hausmeister,

der seinen Acker, auf dem er eben sein Getreide für den Hausbrauch erzielen wollte, in zwei Theile theilte, jedes Jahr Dünger dazu kaufte, das Stroh verkaufte, Spatenkultur einführte und mit Dinkel und Gerste wechselte. Trotz aller Düngung und Bearbeitung ließ aber der Ertrag auch auf dem guten kalkhaltigen thonigen Lehmboden nach, und so kaufte er sich noch die Hälfte Land weiter und ging in drei Felder mit eingebauter Brache über.

Auf dem Gute Neckarburg liegen in dem tiefen engen Thale bei vielen Wiesen nur 2 Aecker von etwa 6—8 Hectaren, während etwa 80 Hectare auf der von dem im Thale gelegenen Hofe aus schwer zugänglichen Hochebene liegen. Diese zwei Aecker wurden, wie ich selbst es in den Zwanzigerjahren noch antraf, seit undenklichen Zeiten alljährlich nach der Dinkelernte gedüngt, mit dem dortigen schlechten Wendepflug (Aargauer) mittelst 12 Ochsen 1—1,2 Fuß tief gepflügt und wieder mit Dinkel bestellt, der 1850—2000 Kilogramm Körner per Hectare ertrug, was bei einer Meereshöhe von 2000 Fuß viel ist. Der Boden ist aufgeschwemmt aus dem Muschelkalk, Keuper bis zum weißen Jura, also sehr gemischt. Es war dieß eine reine Verschwendung an Mist, welche die übrigen Aecker büßen mußten, was ihre Magerkeit auch beurkundete.

Noch gibt es freie Körnerwirthschaften, die Ueberfluß an Dungmitteln, z. B. aus Wässerwiesen, Uebertriebsrechten oder Dünger aus Städten haben, wo oft nach Laune Frucht auf Frucht gebaut wird, bis endlich einmal die Verunkrautung so zunimmt, oder bei schwerem Boden ungünstige Witterung eine gute Bearbeitung so hindert, daß man sich zu einer Brache veranlaßt sieht. Es ist aber darüber kein Zweifel, daß durch eine zweckmäßige Fruchtfolge, durch Aufnahme anderer aussaugender und lohnenderer Gewächse Dünger und Arbeit, auch wenn sie im Ueberfluß vorhanden wären, vortheilhafter verwendet werden können, als bei solch' fortwährendem Getreidebau, man müßte denn den Dünger als Unrath und der Gesundheit schädlich vergraben wollen.

Die Feldgraswirthschaften

erzielen auf ihrem Ackerlande in periodischer Reihenfolge Futter und Getreide zugleich, haben aber dabei auch ständige Wiesen oder

Weiden oder beide zugleich, wie die reinen Körnerwirthschaften. Sie finden sich in den Flachländern Norddeutschlands und in und an den Gebirgen des südlichen Deutschlands und unterscheiden sich wesentlich dadurch, ob sie die Reihe der Futterjahre auf den Aeckern als Weide oder als Wiese benützen, daher die ständigen Futterfelder bei erstern als Wiesen, bei letztern als Weiden benützt werden. Man kann wohl sagen, die erstern, welche im Flachland und auf Hochebenen flacher Gebirge unter dem Namen Koppelwirthschaft bekannt sind, bestehen der Hauptsache nach aus Ackerland, welches als solches durch den Getreidebau erschöpft, einige Zeit als Weide mit natürlichem Graswuchs benützt wird; die zweiten dagegen, welche in verschiedenen Formen längs des nördlichen Fußes der Alpen und in den breitern Thälern derselben unter dem Namen Egartenwirthschaften bekannt sind, bestehen der Hauptsache nach aus gut gedüngten Wiesen, welchen von Zeit zu Zeit einige Getreideernten für den Hausbrauch abgewonnen werden.

Die Koppelwirthschaften.

Ihr Hauptzweck ist auf dem Ackerland Körnerbau, der oft bis zur Erschöpfung desselben getrieben wird und bis das Land mehr und mehr vergrast, worauf es eine Reihe von Jahren beweidet wird und so das Sommerfutter für das Vieh liefert, während das Winterfutter ursprünglich von den Wiesen, später auch wohl von sogenannten Binnenschlägen oder einer andern Rotation gewonnen wurde.

Als Uebergänge aus den reinen Körnerwirthschaften in die Koppelwirthschaft können wir zuerst nachstehende zwei Systeme betrachten.

In Oberschwaben in der Gegend von Leutkirch, bei 2000 bis 2300 Fuß Meereshöhe, besteht häufig das Ackerland aus vier Fluren, von welchen drei nach der Regel der Dreifelderwirthschaft gebaut, die vierte auf unbestimmte Jahre als Weide dient. Wird diese schlecht im Ertrage, so wird sie umgebrochen, und eine der übrigen drei Fluren bleibt nun als Weide liegen. Auf den Wiesen, welche der Nähe der Alpen wegen schon große Flächen einnehmen, wird das Winterfutter reichlich gewonnen. Dieses System läßt in der Benützung der einzelnen Fluren viele Freiheit zu, das gras-

wüchsigere Feld kann länger als Weide, das trockene länger als Acker, wozu jedes besser taugt, benützt werden. Gegenüber der reinen Dreifelderwirthschaft ist es gewiß besser, die ständige Weide wo möglich unter den Pflug zu nehmen und auf dem Acker, wenn auch selten, mit Gras und Getreide zu wechseln, da beide bei zweckmäßigem Betrieb einander begünstigen. Der Graswuchs ist dort durch das feuchte Klima schon so begünstigt, daß es schon als ein mittleres Verhältniß gelten kann, wenn auf 2 Theile Getreide 1 Theil Weide und 1 Theil Wiese kommen; letztere sind dort aber häufig schon in größerer Menge vorhanden.

Eine Koppelwirthschaft mit kürzester Umlaufszeit findet sich zwischen Kocher und Jaxt, oder zwischen Ellwangen und Gaildorf, aber nur auf den Höfen und kleinen Weilern, während die reine Dreifelderwirthschaft in den Dorfmarkungen betrieben wird, aus welcher auch diese Koppelwirthschaft hervorging. Der Boden besteht aus grobem, weißem, schlechtem Keupersand; die Gegend liegt 15—1600 Fuß über dem Meere und hat viel Nadelwald, zwischen welchem die einzelnen Höfe und Weiler liegen. Da ihre trockenen, mageren Weiden nicht zu guter Ernährung des Viehs zureichten, weil alle niedrigern Lagen von den Wiesen in Anspruch genommen sind, so theilten diese Bauern ihre Aecker, statt in drei, nunmehr in vier Felder, behielten die Brache, Winterroggen, Sommerroggen oder Hafer bei, und überlassen nun den Acker ein Jahr der natürlichen Weide, welche im darauffolgenden Brachjahr erst in der zweiten Hälfte Junis umgebrochen wird; dabei wurden die Weiden und Wiesen von der Dreifelderwirthschaft her in ihrem ganzen Umfang belassen. Das statische Verhältniß stellt sich nun viel günstiger als bei drei Feldern, da nun statt 2 Hectare Getreide nur 1½ Hectaren zu düngen sind, für welche Düngung nicht nur die bisherigen Weiden und Wiesen der drei Felder, sondern auch noch die anderthalbjährige Weide oder 1½ Hectare ihr Material spenden. Der Unterschied in dem Stande der Aecker der Dörfer und der Höfe ist aber auch sehr in die Augen fallend, da sich die Erträge des Winterroggens wie 3 : 5 in den beiderlei Wirthschaften verhalten, so daß der Bauer, der „in vier Feldern baut", mehr Getreide, mehr Stroh und mehr Weidefutter mit ¼ weniger Arbeit erzielt, als der, welcher „dreifeldrig baut." Die Wirthschaft producirt mehr und ist einträglicher als die reine Zweifelder-

wirthschaft auf gleicher Fläche, da sie die eine, für diesen Boden doppelt überflüssige Brache zu üppiger Weide benützt und dabei noch eine Pflugarbeit erspart. Diese Weiden werden fast nur mit Rindvieh betrieben. Von 4 Hectaren dieser Wirthschaft werden in $^3/_4$ von 3000 Kilogramm Körner, in $^1/_{10}$ von 7000 Kil. Stroh und $^1/_{10}$ von 2400 Kil. Weidegras 22,4 Kil. Phosphorsäure veräußert; die ungedüngte Wiese müßte also 1000 Kil. Heu geben, sie gibt aber dort 12—1500 Kil. per Hectare.

Den gleichen vierfeldrigen Umlauf hatte einst Block in Schierau auf einem Außenfeld, neben zwei Fruchtwechseln.

Wenn diese Bauern auf den einfachen Gedanken kämen, die von den drei Feldern her noch verbliebene ständige Weide auch unter den Pflug zu nehmen und dafür die Weide auf dem Acker um ein Jahr auszudehnen, so würde diese im zweiten Jahre noch besser als im ersten und überaus besser als die bisherige kümmerliche ständige Weide werden. Der Dünger und die Bereicherung des Ackers durch die $2^1/_2$jährige Weide würden noch vermehrt, die Arbeit aber nicht, und so würde eine noch bessere fünfschlägige reine Koppelwirthschaft aus ihr werden.

Der eigentliche Typus für die Koppelwirthschaften des Flachlandes findet sich in Holstein und Schleswig, von wo sie Anfangs des vorigen Jahrhunderts nach Mecklenburg übertragen und dort nach den gegebenen Verhältnissen etwas abgeändert wurden.

In Holstein sind die einzelnen Schläge mit Wall und Graben umgeben und ersterer mit Birken bepflanzt (Kniggen), welche die starken Stürme brechen und sie den Boden weniger bestreichen und austrocknen lassen. Im Uebrigen ist das Klima feucht und dem Graswuchs günstig, der Boden sehr verschieden, von den besten Marschen im Westen bis zu dem lehmigen Sande des mehr östlichen Theils. Die Kniggen werden beim Beginn der Getreidereihe gehauen und wachsen während derselben wieder so heran, daß sie die spätere Weide feuchter erhalten und zugleich das Weidevieh ziemlich absperren. So zweckmäßig diese Kniggen sind, so tragen sie anderntheils sehr zur Stabilität dieser Wirthschaften bei, weil man sich nicht so leicht entschließt, die Schläge sammt den Kniggen zu verändern, wobei letztere meist ausgegraben und neu angepflanzt werden müßten. Die neueren Verbesserungen dieses Systems müssen daher wo möglich die gleiche Schlagzahl des alten

beibehalten. Die Zahl der Schläge ist verschieden, doch immer ziemlich hoch und wechselt zwischen acht und zwölf. Durch seine günstige Lage ist Schleswig-Holstein für Viehzucht, namentlich Milchwirthschaft und Mastung, sowie für den Körnerbau gleich gut geeignet, da für beiderlei Produkte in Hamburg und dem nicht fernen England immer ein guter Absatz stattfindet. Deßhalb theilt der Holsteiner auch gewöhnlich seine Hauptrotation in zwei gleiche Theile, deren einer die Reihe der Getreidejahre, einschließlich der Brache, der andere die Reihe der Weidejahre begreift. Daneben haben sie gewöhnlich noch kleinere Haus- und Nebenkoppeln, worauf andere Gewächse, wie Kartoffeln, Klee rc., gezogen werden. Das Hauptwinterfutter geben die Wiesen, wozu häufig auch die Weide im ersten Jahre Einmal gemäht wird.

Als Beispiele der alten Holsteiner Koppelwirthschaft können folgende gelten, und zwar auf mittlerem Boden: 1) Dreischhafer, 2) Brache gedüngt, 3) Winterung, 4) Gerste, 5) Hafer, auch Roggen, 6—10) Weide; oder auch 1) Brache gedüngt, 2) Winterung, 3) Gerste, 4) Hafer, auch Erbsen, letztere gedüngt, 5) Hafer oder Roggen, 6—10) Weide.

Der Acker wird gewöhnlich nicht sorgfältig bearbeitet, um den natürlichen Graswuchs nicht zu vermindern, ja der letzte Hafer erhält aus diesem Grunde nur Eine sehr oberflächliche Pflugart und heißt daher auch „Hartlandshafer."

Auf gutem Boden folgen auch 1) Dreischhafer, 2) Brache gedüngt, 3) Winterweizen, 4) Winterroggen, 5) Gerste, 6) Hafer, 7—10) Weiden.

Das sind freilich Rotationen, in welchen auf die Verträglichkeit der Pflanzen keine andere Rücksicht genommen ist, als daß nach einer langen Reihe Körnerjahre eine lange Reihe Weide- oder Grasjahre folgt. Bei dem ersten Umlauf wird doch wenigstens die Körnerreihe durch die Brache unterbrochen, und so sind wenigstens zwei Früchte, der Dreischhafer und die Winterfrucht, in günstiger Stellung, während ersterer in der zweiten Folge seine günstige Stellung mit der sehr schlechten nach drei Vorfrüchten vertauscht, hingegen die dritte beides vereinigt, dabei aber die schlechte Folge der fünffeldrigen Körnerwirthschaft von Siebeneichen hält. Die fünfjährige Weide ist auch nicht zu loben, denn mit dem dritten Jahre ist die Weidegrasnarbe völlig ausgebildet und

der Ertrag nimmt von da an wieder ab, während die Bereicherung durch das Unterpflügen der Grasnarbe mindestens nicht mehr zunimmt. Durch Abkürzung beider Reihen würde nicht nur die Weide im besten Ertrag bleiben, sondern auch ihre Bereicherung in kurzer Zeit sich wiederholen, während zwei Früchte nach der Brache und Düngung weit sichereren Ertrag geben als drei oder gar vier.

In Mecklenburg herrscht, je nachdem das Gut Boden, Lage und namentlich Wiesen hat, der Getreidebau etwas mehr vor, die Umlaufszeit ist etwas kürzer, die Feldfläche ist meist in Binnen- und Außenfeld getheilt, wovon letzteres extensiver bewirthschaftet, d. h. der natürlichen Produktion mehr überlassen wird und sein Düngermaterial großentheils an das Binnenfeld abgeben muß. Der Bearbeitung der Aecker wird mehr Sorgfalt gewidmet, als in Holstein, die Rindviehzucht ist beschränkter, dafür die Schaf- und Pferdezucht von Bedeutung.

Die früher gebräuchlichste Siebenfelderwirthschaft hatte folgende Reihen: 1) Brache gedüngt, 2) Winterung, 3) Sommerung, 4) Sommerung, 5—7) Weide, auf mittlerem Boden; auf schlechterem wurde ein Weidejahr mehr, auf besserem statt eines Weidejahrs eine vierte Frucht der Körnerreihe angehängt, wobei es aber an guten Wiesen, d. h. solchen mit vielem, wenn auch schlechtem Futter, nicht fehlen durfte, oder mußten die Außenfelder um so mehr hergeben.

Hie und da wurden auch die Schläge vermehrt und dann zwei Brachen gehalten, z. B. 1) Winterung, 2) Sommerung, 3) Brache, 4) Winterung, 5) Sommerung, 6) und 7) Weiden, 8) halb Weide, halb Brache; unter ungünstigen Verhältnissen überhaupt ließ man aber die Weide ein bis zwei Jahre länger liegen. Die zweite Brache wurde selten gedüngt, wenn nicht bedeutender Zuschuß von Wiesen und Außenfeldern stattfand. Auf letzteren folgten meist nach 1) Winterung, 2) Sommerung, zwei bis vier Jahre Weide und ein Brachjahr. In sieben bis acht Jahren wurden daher in der Hauptrotation meist drei bis vier, in Holstein dagegen in zehn Jahren nur vier Körnerernten erzielt.

Die Koppelwirthschaften haben mit der Körnerwirthschaft die Einfachheit gemein, sind aber, obwohl sie die ständigen Weiden auch dem Pflug unterwerfen, doch noch extensiver als jene, da sie

noch weniger Arbeit erfordern. Sie haben vor jenen voraus, daß sie auf dem Acker wenigstens mit Gras und Getreide und Brache abwechseln und die Weide auch zeitweise unter den Pflug kommt, was bei trockenen Weiden (im Gegensatz von Marschweiden) einen günstigen Erfolg auf den Weideertrag ausübt, da der Boden unter der Bearbeitung mehr verwittert. Sie sind bei verminderter Umlaufszeit besser und einträglicher, als jene, doch können die Ernten auch bei längerer Reihe noch etwas mehr abwerfen, als die gleich lange Reihe bei den Körnerwirthschaften, weil außer einer bloßen Brache noch eine Anzahl Weidejahre zwischen die Körnerreihen tritt.

Vergleichen wir drei dieser Koppelwirthschaften und nehmen wir für jede 10 Hectare Fläche Ackerland an, so kommen

1) bei den fünffeldrigen auf 10 Jahresrenten 2 Hectare halbe Brache, 4 Hect. Ernten — 10 Hect. Pflugarbeit, 5 Hect. Weiden, und nach Pabst ein Plus von 3889 Kilogramm Heu und Stroh,

2) bei den siebenfeldrigen auf 10 Jahresrenten $1^3/_7$ Hect. halbe Brache, $4^2/_7$ Hect. Ernten — 10 Hect. Pflugarbeit, 5 Hect. Weiden, und nach Pabst ein Manco von 2282 Kil. Heu und Stroh,

3) bei den zehnfeldrigen auf 10 Jahresernten 1 Hect. Brache, 4 Hect. Ernten, 8 Hect. Pflugarbeit, 5 Hect. Weiden, und nach Pabst ein Manco von 3195 Kil. Heu und Stroh.

Bei reiner Dreifelderwirthschaft mit $^1/_4$ Weide auf 10 Jahresrenten $2^1/_2$ Hect. Brache, 5 Hect. Ernten, $12^1/_2$ Hect. Pflugarbeit, $2^1/_2$ Hect. ständige Weide, Manco 7304 Kil. Heu und Stroh, wobei vorausgesetzt ist, daß die Brachen je drei Pflugarten, die der Winterung folgende Sommerfrucht je zwei Pflugarten und der Dreischhafer der zehnfeldrigen Wirthschaft eine Pflugart erhalten; ferner daß die Weiden bei 1) und 2) auch noch im Brachjahr bis Ende Juni benützt und dann erst umgebrochen werden, so daß die Weide bei 1) jedesmal $2^1/_2$ Jahre und bei 2) überhaupt $3^1/_2$ Jahre dauert. Der Körnerertrag wird bei 1) der beste, bei 2) trotz der größern Fläche doch etwas geringer und bei 3) am wenigsten sein. Wie die Ernten, dürfte sich so ziemlich auch der Ertrag der Weide verhalten, weil bei 1) dieselbe vor der Abnahme, bei 2) schon etwas nach dem Beginn der Abnahme, bei 3) aber bei schon stark eingetretener Abnahme umgebrochen wird.

Wie die Körnerernten, verhalten sich auch die Stroherenten, wobei auf Nr. 1 noch eine zweimalige Bereicherung durch den Um=

bruch der Grasnarbe und zwei halbe Brachen kommen, wodurch sie eben einen Ueberschuß an Heu und Stroh oder das doppelte an Mist gewährt, während die andern daran noch Mangel haben, so daß Nr. 2 schon der Düngung wegen auf 10 Hectare fast 1 Hectare und Nr. 3 auf 10 Hectare Acker $1^1/_3$ Hectare gute natürliche Wiesen von 2400 Kilogramm Ertrag (oder bei nur 1860 Kilogramm Heu per Hectare Nr. 2 auf 10 Hectare 1,22, Nr. 3 aber 1,71 Hectare) nöthig haben. Zu einer zweckmäßigen Winterfütterung muß aber auch Nr. 1 Wiesen haben, welche durch den Ueberschuß an Dünger nebst dem aus der Verfütterung ihres Heus entstehenden gut gedüngt werden können, welch letzteres bei den beiden andern Koppelwirthschaften erst beginnt, wenn sie auf 10 Hectaren mehr als 1, beziehungsweise $1^1/_3$ Hectare Wiesen (oder 1,22, beziehungsweise 1,71 Hectare) besitzen.

Jedenfalls sind diese Koppelwirthschaften, auch bei bloß natürlichem Graswuchs auf den Weiden, viel schonender und erfordern auf ihrem Ackerland viel weniger Arbeit als die entsprechenden Körnerwirthschaften, ja die fünffeldrige mit ihren kürzeren Perioden ist sogar eine bodenverbessernde. Die Pflugarbeiten der drei näher beleuchteten Koppelwirthschaften verhalten sich zu denen der vier Körnerwirthschaften im Durchschnitt per Hectare wie 10 : 16,8. Zieht man aber z. B. bei der reinen Dreifelderwirthschaft die dazu gehörige Weide mit herein, wovon bei einem mittleren Verhältniß 1 Hectare auf 3 Hectare Acker kommt, so verhält sich die Pflugarbeit nur noch wie 10 : 12,5.

Was den Verbrauch von mineralischen Nährstoffen betrifft, so ist dieser, da nur 0,4—0,428 des Areals mit Getreide angebaut werden, sehr gering und reicht in einem Boden noch vollkommen hin, wenn er als natürliche Wiese nur noch 900—1000 Kilogramm Heu per Hectare gibt.

Die reinen Koppelwirthschaften eignen sich für Gegenden mit etwas feuchtem Klima, welches den natürlichen Graswuchs begünstigt. Für größere Güter, wo außer vielen sicheren Wiesen alles übrige Feld unter den Pflug genommen werden kann, wo die Viehprodukte im Verhältniß zu den Körnern schon in gutem Preise und Absatz stehen, wo es an Arbeitskräften fehlt, oder diese sehr theuer, der Grund und Boden aber billig ist, wo man nicht viel Betriebskapital aufwenden will, wo es an Bodenkraft fehlt, welche

bei kürzeren Perioden schnell zunimmt, daher diese Systeme auch vorübergehend zur Kräftigung des Bodens benützt werden können.

Zu diesem System gehören auch die sogenannten Egarten des schwäbischen Jura's, es umfaßt aber hier nie die ganze Wirthschaft, sondern nur entlegene oder unzugängliche Felder, die man so lange in der Folge der reinen Dreifelderwirthschaft mit Körnerfrüchten bestellt, bis sie den Anbau nicht mehr lohnen, worauf sie so lange zur Weide liegen, bis man sie entweder wieder einmal düngen kann, oder bis sie durch die Weide so zugenommen haben, daß sie ohne Düngung wieder einige Ernten gestatten. Sie gehören daher ihrem Wesen nach unter die Außenfelder.

Die Egartenwirthschaften.

Ihr Hauptzweck ist auf dem Ackerland der Graswuchs, welchem nebenbei etwas Getreide meist nur für den Hausbrauch abgewonnen wird. Am Fuße der Alpen und in deren breiteren nördlichen Thälern ist bei der hohen Lage und dem feuchten Klima die Wiese mehr begünstigt als der Acker, daher letzterer sehr beschränkt. Die guten Weiden des nahen Hochgebirgs begünstigen die Viehzucht, ja lassen diese nur allein zu, daher muß am Fuße desselben hauptsächlich für Winterfutter gesorgt werden, und da der Graswuchs eben sehr begünstigt ist, so dient auch fast alles Land außer Wald und Weide zu Wiesen. Von solchen werden nun, wenn sie keinem Hochwasser ausgesetzt sind, oder keine zu steile Lage oder keine Felsblöcke in ihrer Oberfläche haben, kurz wenn sie in gut ackerbarer Lage sind, von Zeit zu Zeit einzelne Stücke umgebrochen und mit Getreide bestellt, wobei man aber immer im Auge behält, daß der Graswuchs erhalten bleibe und nach beendigtem Getreidebau die Wiese noch so kräftig sei und so vieles und so gutes Futter ertrage als vorher, dagegen von manchen Unkräutern gereinigt sei. Das Land wird, wie alle Wiesen, die nicht überschwemmt werden, so ziemlich alljährlich gedüngt, und so auch während des Getreidebaues, daher sowohl das Getreide in sehr kräftiges Land kommt, als auch dieses zur Wiese wieder kräftig niedergelegt wird.

Meistens wird noch vor dem Umbruch die abgemähte Grasnarbe gedüngt und der Dünger mit untergepflügt, was, damit der Boden ganz eben bleibe, mit Wendepflügen (unter andern dem

Norischen Doppelpflug) geschieht. Hiebei wird die Narbe in den Pflugfurchen fast ganz umgewendet und nicht bloß, wie bei andern Pflugarbeiten, in einem Winkel von 135 ^{0}; dabei sieht man sehr auf gleiche Breite der Furchen. Auf das frisch gepflügte Land stellen sich nun Arbeiter in einer diagonalen Reihe über die Furchen, so daß auf jeder Furche Ein Arbeiter zu stehen kommt, der je seine Furche mit einer zugespitzten Kartoffelhacke 2—3½ Zoll tief so behackt, daß der Rand der Furche von der Hacke nicht berührt wird, damit auf den Rändern das Gras wieder heraufwachsen kann; die Arbeiter gehen dabei rückwärts und hacken im Takte wie die Drescher. Der Winterroggen, der nun meistens folgt, wird theils vor, theils nach dem Hacken gesät und im letztern Fall mit leichter Egge eingeeggt; jedenfalls folgen zuletzt Arbeiter, welche das Land mit Handrechen so fein und eben wie Gartenland rechen, wobei kleine Steine abgerecht und mit abgelesenen größeren hinweggetragen werden.

Nach der Roggenernte ist das Gras zwischen den Furchen in großer Ueppigkeit hervorgewachsen und gibt im Herbst gewöhnlich noch einen guten Schnitt statt des Grummets, mit etwas Stoppelstroh vermischt. Bei vielen Wirthschaften ist damit der Getreidebau beendigt, das Land bleibt wieder zwei, drei bis vier Jahre Wiese, auf der sich der Graswuchs so wenig verändert hat, daß ihre Flora so mannigfaltig ist, wie die einer nicht gebauten Wiese, ja daß schon ein geübtes Auge dazu gehört, um beide von einander zu unterscheiden.

Andere nehmen zwei Winterernten, dann häufig als erste Weizen, Andere lassen nach dem Winterroggen Sommerroggen oder Hafer, seltener Gerste folgen; höher im Gebirge wird nur Sommerfrucht gebaut. Wieder andere bauen dreimal Getreide, wie in den Koppelwirthschaften, worauf wenigstens ebenso lange Wiese folgt. Als Maximum kommen auch hier vier Getreideernten und zwar darunter das Wintergetreide, der Roggen, zuletzt vor; die Zahl der Wiesenjahre ist immer mindestens der der Getreidejahre gleich. Brache wird keine gehalten, weil der Graswuchs darunter leiden würde; eben deßhalb werden auch Hackfrüchte für den Hausbrauch auf eigenen Stückchen gebaut. Das erzielte Getreide dient hauptsächlich nur für den Hausbrauch. Als Streu dient hauptsächlich die Waldstreu und Gras und Moos aus Sümpfen.

Ausgeführt werden fast nur thierische Produkte, so daß fast alle Pflanzenprodukte zur Ernährung von Menschen und Vieh dienen, wobei nach Liebig nur $^1/_{10}$ der Mineralstoffe nicht mehr in den Boden zurückkehrt. Hiezu kommt noch der nächtliche Dünger des Weideviehs, so lange es in der Nähe und nicht auf den entfernteren Alpen weidet.

Je mehr man sich von dem Gebirge gegen das flache Land entfernt, um so mehr nimmt der üppige Graswuchs ab, der Anbau von Getreide zu, und so sind auch die längeren Getreidereihen schon Gütern außerhalb des Gebirgs entnommen, und so sind auch die Folgen dieser Wirthschaften so mannigfaltig, wie die der vorhergehenden. Aber auch hier zeigt sich, daß bei wenigeren Getreidejahren mehr gewonnen wird als bei vielen, daß die Wiesen bei jenen besser bleiben als bei diesen, daß sie aber durch längeres Liegen nicht im Ertrage abnehmen, wie die Koppelweiden, weil sie gedüngt werden, daß aber auch unbeschadet des Graswuchses ja bei vorhandenen Unkräutern (z. B. Colchicum) sogar zum Nutzen der Wiese hie und da eine bis zwei Ernten genommen werden können, wenn zu diesen gedüngt wird.

Ob in den Marschen, wo die Wiesen die gleiche Rolle spielen, wie im feuchten Hochgebirge, auch hie und da denselben Getreideernten abgenommen werden, ist mir nicht bekannt geworden, wohl aber, daß man dort viel auf eine alte Grasnarbe hält.

Nach v. Berg werden in Finnland, wo ähnliche klimatische Umstände walten, wie in den Alpen, den Wiesen auch 1—2 Ernten entnommen, ohne die Rücksicht auf die Erhaltung des Graswuchses, wofür aber unter die letzte Saat Grassamen mit ausgesät wird.

Diese Egartenwirthschaften sind aus den reinen Graswirthschaften hervorgegangen, bei welchen häufig auch, sobald es das Klima nur einigermaßen zuläßt, eine verhältnißmäßig sehr kleine Fläche ständiges Ackerland mit einigen Sommergewächsen für den Hausbrauch bestellt wird, wenn diese auch nur nothreif werden, weil der Bauer nicht gerne baares Geld ausgibt und weil die Arbeitskräfte der eigenen Familie zu Zeiten nicht beschäftigt sind. In den Egarten wird dieser Ackerbau allmählig nur etwas mehr ausgedehnt, um wo möglich sämmtliche Brodfrucht zu gewinnen. So zweckmäßig sie für die bestehenden Verhältnisse der angeführten Gegenden sind, so wenig taugen sie für andere Verhältnisse. Es

läßt sich aber das auch für andere Gegenden aus ihnen entnehmen, daß man Wiesen, deren Gräser nicht entsprechen oder welche verschiedene Unkräuter enthalten, auf so lange unter den Pflug nimmt, bis diese vertilgt sind, daß man aber auch die Wiese mindestens ebenso kräftig wieder liegen lasse, als sie beim Umbruch war, und sie nicht durch die entzogenen Ernten beraube, wie manche Pächter die Wiesen hie und da zu verbessern behaupten.

Die Feldgraswirthschaften des Schwarzwalds.

Auf dem bunten Sandstein und auch noch in den Wellendolomiten des angrenzenden Muschelkalks auf dem Schwarzwald bestehen von Alters her Feldgraswirthschaften, welche ihr Grasland auf dem Acker häufiger als Wiese, denn als Weide benützen, daher auch gewöhnlich der Ausdruck „Wiese" für dasselbe gebraucht wird. Sie unterscheiden sich von den vorhergehenden Feldgraswirthschaften dadurch, daß sie außer dem Getreide auch andere Gewächse in ihre Umläufe aufgenommen haben, die oft in förmliche Fruchtwechsel übergehen und sehr selten in eine bloße Getreidereihe ausarten. Von den Egarten der Alpen weichen sie darin ab, daß man dem Graswuchs und seiner Erhaltung während des Ackerbaues keine besondere Aufmerksamkeit widmet, auch nicht zu allen Ernten düngt, so daß namentlich auf dem untern Schwarzwald das Land während des Anbaues ausgesaugt und erst als Wiese wieder gekräftigt wird. Hier ist daher auch die Mannigfaltigkeit der Pflanzen auf den Egarten nicht mehr so groß, wie auf guten Wiesen, und der Sauerampfer erscheint Anfangs in großer Menge; dort, wo der Acker wieder kräftig niedergelegt wird, ist die Flora der Egarten der der ständigen Wiesen ähnlich, doch aber von dieser schon durch den Anblick leichter unterscheidbar, als in den Alpen. Von den reinen Koppelwirthschaften weichen sie durch den Mangel an Brache und durch die Einschaltung anderer Gewächse als Getreide ab, und so sind sie eigentlich ein Mittelding zwischen Koppel- und Egartenwirthschaft, theilweise aus diesen und dem Fruchtwechsel kombinirt.

Schlechtere Wirthschaften in Höhen über 2400 Par. Fuß bauen 4—6mal Sommergetreide, mit Sommerroggen und Hafer abwechselnd, je zur andern Frucht gedüngt, darauf 6—12 Jahre Gras, das, wenn alljährlich gedüngt, als Wiese benützt, andernfalls zuerst

gemäht und später abgeweidet wird. Der Wald gewährt Weide und Streu, außerdem sind meist noch Wässerwiesen vorhanden.

Besser folgen sich: 1. Kopfkohl gedüngt; 2. Sommerroggen gedüngt; 3. Flachs gedüngt; 4. Sommerroggen; 5. Kartoffel; 6. Hafer gedüngt; darauf 6—12 Jahr Wiese. Früher wurden auch hier noch Winterfrüchte gebaut, aber wegen des Klima's schon lange abgeschafft. Ständige Weide, Waldweide und Streu- und Wässerwiesen tragen zur Düngung bei. Wo es thunlich ist, werden die Egarten als zeitweise Wiesen zur wilden Wässerung eingerichtet und bewässert.

Auf dem Wellendolomit im Oberamt Oberndorf findet man folgende Umläufe, die aber sehr willkürlich gehalten werden, so daß häufig in jeder Umlaufszeit eine andere Folge stattfindet: 1. Flachs; 2. Dinkel gedüngt; 3. Hafer; 4. Dinkel gedüngt, 8—12 Jahr Wiesen, oder: 1. Flachs; 2. Dinkel gedüngt; 3. Flachs; 4. Dinkel gedüngt, dann Wiese; oder: 1. Kartoffel; 2. Gerste; 3. Klee; 4. Dinkel dann Wiese; oder: 1. Dinkel; 2. Hafer; 3. Hafer; 4. Kartoffel; 5. Gerste; 6. Dinkel, Wiesen. Dabei ist Stallfütterung mit dem Rindvieh bis nach der Ernte eingeführt.

Mit der Grenze des Muschelkalks beginnt die Dreifelderwirthschaft, und zwar so, daß, wenn eine Dorfmarkung auf dieser Grenze liegt, auf der einen Seite „in Dreifeldern", auf der andern „im Wechsel" gebaut wird.

Auf den Wechselfeldern wurde früher allgemein und jetzt noch häufig die umgepflügte Grasnarbe mittelst Fichtenzweigen leicht gebrannt und die Asche verstreut, es kommt aber mehr und mehr in Abgang.

Wo die Folgen während des Anbaues nicht bloß aus Getreide bestehen, sondern verschiedene Gewächse zweckmäßig mit einander abwechseln, sind viele dieser Wirthschaften für die dortigen Verhältnisse sehr gut, und wird namentlich auf den „Neubrüchen" ein vorzüglicher Flachs sehr sicher gewonnen.

Auf dem an mineralischen Nährstoffen sehr armen Boden des bunten Sandsteins ist auch der Wechsel von Wiese und Acker sehr zweckmäßig, da während einer langen Reihe von 12—16 Jahren bei der häufigen Düngung als Wiese sich doch wieder so viele durch diese und die Verwitterung ansammeln, daß wieder mehrere Kulturpflanzen mit gutem Erfolg gebaut werden können,

da die meisten Produkte verfüttert oder im Hause verzehrt werden. Nur der Lein läßt in seinen Abfällen wenig zurück, hier aber zum Theil gar nichts, da er jetzt zum Wohl der Gegend als Flachsstroh auf dem Felde verkauft wird.

Knochenmehl und Kalk, an welch' letzterem es diesem Boden sehr fehlt, dürften von Zeit zu Zeit neben dem Dünger eine gute Wirkung hervorbringen, da in den Viehprodukten am meisten phosphorsaurer Kalk veräußert wird.

Fruchtwechselwirthschaft.

Sie erzielt Futter und Ertragspflanzen auf ein und demselben Felde, dem Acker, und zwar in beständiger Abwechslung, so daß, streng genommen, nie dieselben oder auch nur zwei gleichartige Gewächse auf einander folgen und namentlich Halm- und Blattfrüchte beständig mit einander abwechseln, unter welch' letztern die Futter- (Hülsenfrüchte) und die meisten Handelsgewächse begriffen sind. Dabei soll für jede der zum Betrieb nothwendigen und der als anbauwürdig in denselben aufgenommenen Pflanzen in der Reihenfolge derselben auf deren geeignetsten Standpunkt in Beziehung auf ihre Verträglichkeit, auf die für sie nöthige Kraft und den entsprechenden physikalischen Zustand des Bodens, wie er von der Vorfrucht hinterlassen wird, ferner auf ihre Vegetationszeit, auf den richtigen Zeitpunkt ihrer Saat 2c. die vollste Rücksicht genommen werden. Die reine Brache kann sie, wenigstens in milderem Klima und auf nicht zu schwerem Boden, durch Einschaltung von Hackfrüchten und durch die vorgenannten Rücksichten entbehren, weil bei der zweckmäßigsten Folge die einzelnen Kulturpflanzen am besten gedeihen und in diesem Zustande, je nach ihrer Art, das Unkraut selbst mehr oder weniger unterdrücken und überhaupt auf zweckmäßigste Vorbereitung ihres Anbaus gesehen werden soll. Da, wo alles Land unter den Pflug genommen werden kann, können durch die Auswahl der Futtergewächse die ständigen Wiesen entbehrt werden; wo aber absolute oder Wässerwiesen vorhanden sind, welch' letztere wegen ihres hohen und sicheren Ertrags an und für sich hoch zu schätzen sind, kann sich dieses System auch allen Verhältnissen der Art anschmiegen, indem, wenn nicht die Viehzucht der Hauptzweck der Wirthschaft

ist, in dem Verhältniß weniger Futter auf dem Acker gebaut wird, als die vorhandenen Wiesen gewähren. Ja, das System ist so geschmeidig, daß man es durch sehr ausgedehnten Futterbau für Viehwirthschaften, durch ausgedehnten Körnerbau als Körnerwirthschaft, durch ausgedehnten Bau von Handelsgewächsen als Fabrikwirthschaft benützen kann.

Der Wirthschafter kann durch den Anbau mehrerer verschiedenartiger Pflanzen den Ertrag der Wirthschaft mehr sichern, als durch wenigere; er kann durch die Aufnahme entsprechender Gewächse die Arbeit so vertheilen, daß die jeder Zeit disponibeln Arbeitskräfte immer gehörig ausgenützt werden, — er kann den Dünger so vertheilen, daß er nach seiner Absicht am wirksamsten wird, daß er mehr auf Reproduktion oder, wo er reichlich vorhanden ist, mehr auf direkten Absatz der Produkte verwendet wird, — er kann im richtigen Verhältniß solche Pflanzen aufnehmen, durch welche dem Lande am wenigsten entnommen, dagegen um so mehr Stoffe der Atmosphäre entzogen werden, und diese errungenen Stoffe durch andere Pflanzen, welche weniger im Stande sind, die Atmosphäre zu berauben, aber werthvollere Produkte liefern, in diese letzteren umwandeln.

Der erste Verbreiter des Fruchtwechsels in Deutschland war Thaer, der zuerst durch Zufall und Noth und durch richtige Beobachtung darauf fiel, bis ihm später die englischen Fruchtwechsel aus einigen Grafschaften Englands bekannt wurden, und den man deßhalb auch den Vater des Fruchtwechsels nannte. In Belgien, der Pfalz und dem Elsaß existirten schon längst verschiedene Fruchtwechsel, welche erst durch Schwerz, ebenso in Schwaben, welche noch später durch dessen Schüler in der landwirthschaftlichen Literatur bekannt wurden.

So einfach die Regel des Fruchtwechsels ist, so mannigfach ist seine Gestaltung, die sich eben den verschiedenen lokalen Verhältnissen anschmiegt, die oft noch verschiedene Zwecke hat, obwohl der Hauptzweck immer der hohe und nachhaltige Reinertrag der ganzen Wirthschaft bleibt. Die Zahl der Fruchtfolgen geht ins Große; wie ja auch aus 24 Buchstaben sich viele Tausende von Wörtern bilden lassen, so lassen sich aus einigen 30 Kulturpflanzen, welche in unserm Klima gebaut werden, zahllose Fruchtfolgen zusammensetzen, und wirklich findet man sie oft so wunderlich

zusammengesetzt, daß man glauben könnte, sie seien mittelst Karten, auf welche je der Name eines Kulturgewächses geschrieben wurde, ausgespielt worden!

Um aus dem Gewirre etwas klug zu werden, lassen sich die Fruchtwechsel zunächst unterscheiden in solche mit Beweidung eines Theils der Futterpflanzen und in solche ohne Beweidung; ferner in solche mit perennirenden Futterpflanzen und solche ohne diese; ferner, wie die vorhergehenden Wirthschaften mit Ausnahme der reinen Graswirthschaft, in solche, welche vorherrschend Futter, oder Getreide, oder Handelsgewächse erzielen. Endlich kann jede dieser Arten wieder nach der Zahl ihrer Schläge eingetheilt werden, was zwar etwas auffallen mag, aber doch nicht so übel ist, da hienach die Fläche, welche für jede Pflanze bestimmt ist, das Verhältniß des mehr oder weniger ausgedehnten Anbaues der einzelnen Pflanzen unter einander, die Mannigfaltigkeit oder die Zahl der einzuschaltenden Gewächse, die öftere oder seltenere Wiederkehr mit sich selbst unverträglicher Pflanzen durch die Zahl der Schläge um so mehr bestimmt ist, je geringer diese ist, weil eben dieselbe Pflanze nicht zu oft wiederkehren darf. So bestimmt namentlich, da der rothe Klee die Hauptfutterpflanze, ja so zu sagen die Basis dieser Wirthschaften ist, die größere oder geringere Kleefähigkeit häufig die Zahl der Schläge, da man ihn in der Regel so oft bringt, als er erfahrungsmäßig im günstigsten Standpunkt auf demselben Boden wieder sicher gedeiht.

Ehe wir nun zur Betrachtung einzelner Folgen des Fruchtwechselsystems schreiten, muß ich noch einer Kulturart erwähnen, deren Grund und Zweck mit dem des Fruchtwechsels zusammenhängt und wodurch dieser modificirt wird, die für den Landwirth, der sicher zu Werke gehen will, sehr beachtenswerth ist, nämlich des Gebrauchs, mehrere, meist zwei Früchte unter einander auf demselben Acker zugleich zu bauen.

Die Mischfrüchte.

Die gleichzeitige Kultur verschiedener Früchte auf dem Acker beruht zum Theil auf denselben Principien, wie der Fruchtwechsel; verschiedene Pflanzen ziehen verschiedene Stoffe aus dem Boden oder wenigstens in verschiedener Quantität, und dadurch kommt

der einen noch zu gut, was die andere nicht braucht. Der Weizen bedarf z. B. von allen Aschenbestandtheilen eine größere Menge als der Roggen; sind daher mehr solcher Stoffe im Boden als der Roggen, aber weniger als der Weizen braucht, so kann eine Mischung aus Weizen und Roggen besser gedeihen, als Weizen allein, und wird daher auch rentabler sein, als reiner Roggen.

Es spricht aber für eine derartige Mischung auch die Erfahrung, daß die beiden Pflanzen unter einander einen dichteren Stand ertragen können und daher etwas dichter gesäet werden dürfen, als jede für sich allein. Zur größern Sicherheit des Ertrags trägt aber das bei, daß für beide Früchte die Witterung und namentlich die des Winters selten gleich günstig ist; bleibt nun in Folge dieser Ungunst die eine der beiden Pflanzen zurück, so greift die begünstigtere mehr Platz und man erhält dennoch eine gute Ernte auf dem ganzen Acker, während, wenn er zwischen beiden Früchten getheilt gewesen wäre, der eine Theil eine schlechtere abgeworfen hätte. Eben weil die beiden Früchte fast nie ganz gleich begünstigt werden, erntet man auch bei solcher Mengsaat die einzelnen Früchte fast nie in dem Menge-Verhältniß, in welchem sie ausgesäet wurden.

Das Mischungsverhältniß der beiden Früchte muß sich übrigens nach den Eigenthümlichkeiten jeder einzelnen, nach Boden, Klima, Düngungsstand, Saatzeit 2c., je nachdem sie der einen oder der andern mehr zusagen, richten, so daß die begünstigtere in größerer Menge gesäet wird. Jedenfalls dürfen die Vegetationsperioden der Mengepflanzen nicht zu sehr von einander abweichen, da sonst leicht die eine oder gar beide verkürzt würden.

Roggen und Weizen lassen sich noch vereinigen, obwohl der Roggen gewöhnlich früher gesäet und geerntet wird, als dieser; man muß aber mit der Saat dieser Mengfrucht beginnen, nachdem der reine Roggen bestellt ist, und sie so zwischen die reine Roggen- und reine Weizensaat einschalten. Beide können dieses noch gut ertragen und, so gleichzeitig gesäet, tritt dann auch in der Reifezeit beider Früchte ein so geringer Unterschied ein, daß der Roggen leicht 3—4 Tage länger stehen und der Weizen 3—4 Tage früher geerntet werden kann, als wenn sie zu gewöhnlicher Zeit jeder allein gesäet wurden. So reiht sich ihre gemeinschaftliche Ernte, wie ihre Saat, an die des reinen Roggens und vor der des reinen Weizens ein und trägt zu einer wohlthätigen Arbeitsvertheilung bei.

Weizen und Roggen lassen sich aber nach dem Drasche nicht leicht von einander trennen und müssen daher mit einander vermahlen werden; dagegen lassen sich Roggen und Dinkel sehr leicht durch das Sieb von einander trennen. Weizen und Dinkel sind unter dem Roggen dem Brande und dem Mehlthau weniger unterworfen, als allein gesäet; der abgesiebte Dinkel gibt ein weißeres Mehl, daher er, wo solche Mischung üblich ist, von den Bäckern gerner gekauft wird.

In Schwaben sind in verschiedenen Gegenden mancherlei verschiedene Mengungen im Gebrauch, z. B. Roggen — Dinkel, Dinkel — Einkorn, Dinkel — Weizen, Roggen — Weizen, Gerste — Sommerroggen, Gerste — Linsen, Winterroggen — Winterlinsen, Gerste — Bohnen, Gerste — Bohnen — Linsen, Hafer — Bohnen, Hafer — Wicken, Hafer — Erbsen. Wenn der Winterroggen theilweise ausgewintert ist, wird häufig Sommerroggen dazwischen gesäet, ebenso unter Dinkel Sommergerste.

Weiter gehört hieher und ist den vorhergehenden analog — der Bau von Zwischenfrüchten. Manche Pflanzen verlangen unter Umständen für sich einen weiteren Stand, so daß Sonne und Luft besser auf den Boden wirken können und ihre Bearbeitung erleichtert wird. In den Zwischenräumen lassen sich aber häufig Pflanzen bauen, welche die Hauptpflanze wenig beeinträchtigen; so verträgt z. B. der Mais ganz gut zwischen sich Runkeln, Kohlrüben, hauptsächlich aber Kürbisse und, wo er recht weit gepflanzt wird, wie in rauhem Klima, auch Phaseolen. In jungen Hopfen- oder neuen Weinbergsanlagen lassen sich ganz dieselben Gewächse nebenher gewinnen. Bei der Kleinkultur werden häufig in die Nähe der Kohlpflanzen einzelne Hanfkörner gelegt, wodurch zwar wenig Bast, aber sehr viel Samen gewonnen wird, dabei sollen die Raupen den Kohl meiden; an die einzelnen Kartoffelstöcke wird je eine Erbse gesteckt, welche durch das Kartoffelkraut durchrankt und bei kräftigem Boden einen guten Ertrag gibt. Der Virnheimer Stockreps in der Pfalz ist etwas Aehnliches, indem die kleinen Aecker mit seinen Pflanzen am Rande besetzt werden, wodurch der Kleinbesitzer seinen Hausbedarf an Oel gewinnt. Seit der Kartoffelkrankheit pflanzt man häufig, sobald die Kartoffeln behäufelt sind, in die Furchen starke Runkelpflanzen; sobald das Kraut der Kartoffeln in Folge der Krankheit abstirbt und damit

die Vegetation der Kartoffeln beendigt ist, werden diese ausgenommen, was meistens Ende Juli der Fall war, ihre Kämme dabei gespalten und an die in der Furche gepflanzten Runkeln angehäufelt, wodurch eine halbe Kartoffel- und eine halbe Runkelernte und darüber erzielt wird. Bleiben die Kartoffeln gesund, oder stirbt ihr Kraut so spät ab, daß eine ordentliche Ernte erwartet werden kann, so bleiben die Runkeln in ihrer untergeordneten Stellung und werden mit dem Kraut im Herbst schon verfüttert. Es ist dieß eine Art Versicherungsanstalt gegen Mißwachs, welche für die Kleinkultur nicht zu mißachten ist.

An dieses Verfahren reiht sich die Aussaat der verschiedenen Kleearten, der Luzerne 2c. unter einer andern Frucht an, was so gewöhnlich geworden ist, daß man häufig glaubt, das müßte so sein, damit die Pflänzchen in ihrer zarten Jugend Schutz haben und besser gedeihen, daher man die Ueberfrucht häufig auch „Schutzfrucht" nennt, aber mit Unrecht. Diese in ihrer Jugend so zarten Pflanzen gedeihen viel besser allein und gewähren gewöhnlich ohne Schutzfrucht schon im Saatjahre einen guten Schnitt, während sie von dieser meist so lange unterdrückt bleiben, daß sie nur in günstigem Klima noch eine Stoppelmahd zulassen; die zärtlichere Luzerne wird daher da, wo sie nicht sehr begünstigt ist, häufig ihres höheren Gedeihens wegen allein ausgesät. Doch sind in der Regel Stoppelklee und Gerste 2c. zusammen mehr werth als Ein Kleeschnitt allein.

Diese Unterfrüchte, wie ich sie bezeichnen möchte, haben sich bei gesteigerter Kleinkultur ausgedehnt. So werden z. B. Möhren im Frühjahr unter Hirse, Gerste oder Winterreps gesät und nach deren Aberntung bearbeitet, so werden in die Furchen des gedrillten und behäufelten Repses im Frühjahr, ehe er schießt, Kartoffeln gelegt und leicht bedeckt, nach der Ernte des Repses aber dessen Kämme gespalten und die Kartoffeln damit behäufelt. So wird in der Pfalz Reps breitwürfig zur Zeit über den Tabak ausgestreut und bleibt nach dessen Ernte stehen.

Auf dieses Verfahren gründete Helbling in Wien ein eigenes Ackerbausystem, bei welchem immer zwei Früchte in Einem Jahre gezogen werden, in der Regel eine Halm- und eine Hackfrucht, wodurch ein Einjähriger Fruchtwechsel entsteht. Er pflügt nämlich den Acker eben, säet darauf Getreide, aber nur halb so

viel als gewöhnlich, pflügt darauf das Land mit einem Häufelpflug in Kämme und walzt diese flach ab, wodurch ziemlich viel Boden in die Furchen geschoben wird. Die Saat erscheint nun in breiten Reihen, welche bearbeitet werden, wonach die Zwischenpflanzen, als Runkeln, Kartoffeln, Wasserrüben, Möhren, auch Wickhafer mit Erbsen, kurz lauter Gewächse, welche erst im späten Herbst geerntet werden, zwischen die Reihen gepflanzt, gesteckt oder gesät werden. Nach der Ernte des Getreides werden dessen Stoppeln gehackt und die dazu geeigneten Gewächse behäufelt.

Durch diese Menge-, Zwischen- und Unterfrüchte bleibt dem Wirthschafter in den nun zu betrachtenden Fruchtfolgen überall noch ein weiter Spielraum, und um diesen da zu lassen, wo es sein kann, werde ich mich der Collectivausdrücke „Winterung, Sommerung, Wurzeln" bedienen und die speciellen Pflanzen nur da benennen, wo es auf sie besonders abgesehen ist.

In der Passeyrer Wirthschaft und in Helblings System haben wir so zu sagen Einjährige Fruchtwechsel gesehen, bei Zuckerfabriken treffen wir zweijährige mit Abwechslung von Rüben und Sommerung, in Amerika und sonst im Urboden Mais, Weizen u. s. f.; als dreijährigen betrieb Schwerz auf einem abgesonderten Felde Hohenheims die Folge: Grünwicken, Reps, Winterung. Alle diese kurzen Umläufe sind auf so wenige Gewächse beschränkt, daß sie nur neben und mit andern Systemen sich erhalten können und von diesen den vielen Mist, der die Bedingung so häufig möglicher Wiederkehr derselben Pflanzen ist, und auch das zu einer zweckmäßigen Fütterung Fehlende empfangen müssen. Tritt doch der letztere Mangel auch bei dem zunächst zu betrachtenden Fruchtwechsel ein, nämlich dem

Vierfeldrigen Fruchtwechsel.

Der bekannte Norfolker Fruchtwechsel

1. Wurzeln,
2. Sommerung,
3. Klee,
4. Winterung

ist in Deutschland selten allein zu treffen, desto mehr aber in Verbindung mit weiteren Schlägen und Pflanzen, so daß die

meisten Fruchtwechsel mit dieser Folge beginnen. Sie ist aber auch in Beziehung auf die Verträglichkeit der Pflanzen, auf das statische Verhältniß, auf Vertheilung der Arbeit, auf den günstigsten Standpunkt jedes der vier Gewächse der eigentliche Normal-Fruchtwechsel, der Grundtypus des Fruchtwechsel-Systems. In der Anwendung des Düngers ist aber der Uebelstand, daß er nur zu einer einzigen Frucht verwendet wird, daß überhaupt zu wenig Gewächse gebaut werden, wodurch die Erträge zu wenig gesichert sind. Selten findet sich ein Boden, auf dem der Klee im vierten Jahre schon wieder gedeiht; Stroh und Futter stehen in keinem günstigen Verhältniß, wenigstens bei Stallfütterung; selbst wenn der Klee aller dürr und sämmtliches Stroh gefüttert wird, beträgt das trockene Futter nur $^2/_3$ der Wurzeln. Wird aber $^1/_5$ des verfütterten Heuwerths an Stroh gestreut, was bei bloßen Kartoffeln noch erhöht werden muß, so bleibt das Verhältniß von trockenem Futter zu Wurzeln nur noch das von 5 : 8, was keine günstige Fütterung gewährt.

In England ist der starke Kleebau durch das Klima mehr begünstigt, durch das Abweiden eines Theils des Klees und der Wurzeln fällt jener Nachtheil ziemlich weg. Ueberhaupt begegnet man diesen verschiedenen Uebelständen in den östlichen Grafschaften Englands dadurch, daß man mehrerlei Pflanzen als in Deutschland einschaltet; so werden im Wurzelschlag nicht bloß weiße Rüben (Turnips), sondern fast zu gleichen Theilen auch Kohlrüben (Sweds, auch Sweds Turnips), Runkeln (Mangelwurzel) und nur wenig Kartoffeln gebaut; wo der Klee nicht alle vier Jahre sicher ist, wird halb rother, halb weißer Klee, wo er nur alle zwölf Jahre gedeiht, je von beiden $^1/_3$ und $^1/_3$ mit Hopfenklee, und wo er noch weniger gedeiht, von diesen dreien je $^1/_4$ und $^1/_4$ der Fläche mit Saintfoin (zweimähdiger Esparsette) bestellt, wozu in neuester Zeit noch der Bastardklee kommt, der wohl die eine oder andere der drei letzten verdrängen dürfte. Als Winterung wird fast nur Weizen, als Sommerung Gerste oder Hafer gebaut. In der Regel wird der zweite Kleeschnitt abgeweidet, bei Besitz vieler Wiesen aber auch beide. Der weiße und gelbe Klee werden meist ganz abgeweidet, ebenso ein großer Theil der Wurzeln, welch' letzteres nur bei dem dortigen Klima möglich ist.

Das statische Verhältniß dieses Normalfruchtwechsels haben

wir früher bei dem Materialbedarf ausführlich besprochen, woraus hervorging, daß er bei günstigem Boden und Klima Ueberschuß an Dünger gewährt, bei Abnahme beider aber allmählig allen Dünger selbst und unter ungünstigen Verhältnissen noch Zuschuß braucht. Ob das Futter zum Theil abgeerntet wird oder nicht, ist für das statische Verhältniß ziemlich gleich, da die Ausfuhr der Produkte sich gleich bleibt. Von den organischen Stoffen des Düngers gehen während des Sommers bei Stallfütterung viele in die Lüfte, wenn nicht Compost gemacht wird u. dgl., da der Mist erst von der Weizenernte an bis zur Bestellung des Wurzelschlags auf diesen ausgeführt werden kann, von da bis zur Weizenernte aber häufig in den Höfen oder Haufen verfault. Aber auch beim Weiden durch Rindvieh geht da ein Theil der organischen Stoffe verloren, wo die Excremente nicht vertheilt werden.

In rauherem Klima, wie in Schottland, fällt die Winterung aus und die Folge heißt dann meistens: 1. Wurzeln, 2. Hafer, 3. Kleeweide, 4. Hafer, wodurch die Arbeit ungleich vertheilt, dagegen die Aussaugung vermindert wird, was bei diesem Klima nothwendig ist. Das Haferstroh wird bei der günstigen Stellung des Hafers sehr reichlich und dient bei Heidestreu und Wiesenheu ganz zum Füttern.

Fünfschlägiger Fruchtwechsel.

Wo des Futters nicht genug beim Norfolker Fruchtwechsel ist, da läßt man in England den Klee einfach zweijährig liegen, nimmt aber im zweiten Jahre meist nur einen Schnitt und bearbeitet dann das Land mehrmals zum Weizen. Im ersten Kleejahre wird dann jedenfalls der erste Schnitt zu Heu gemacht. Die Arbeit vermindert sich dadurch im Ganzen um $^1/_4$, und ein Theil des Düngers kann schon mit dem Umbruch des Klees bis zur Weizensaat zu dieser verwendet, also auf zwei Früchte vertheilt werden; es wird $^1/_5$ Dünger weniger nöthig, dagegen durch den ersten Kleeschnitt oder dessen Abweidung im zweiten Jahr etwas mehr gewonnen.

An Mineralstoffen wird bei dieser Folge unter gleichen Umständen wie bei der vorigen ausgeführt, und zwar von fünf Hectaren jährlich per Hectare:

Phosphorsäure.	Kali.	Kalk und Bittererde.	Kieselerde.	
6,43	9,54	6,39	7,92,	und daher weniger
1,31	1,07	0,1	2,33	

als bei dem vierfeldrigen Norfolker Wechsel, wornach das Minus des Verbrauchs an Dünger dem Minus an Phosphorsäure entspricht, nicht so dem Minus des Kali's, das aber gegenüber der ungedüngten Wiese doch nur wenig ausgeführt wird.

Futter und Ertragspflanzen verhalten sich, statt wie 1 : 1 beim Norfolker, bei diesem fünfschlägigen Wechsel wie $2^1/_2$: 2. Der Ertrag des Getreides kann sich aber trotzdem durch die nun mögliche stärkere Düngung erhöhen. Uebrigens findet sich schon wenig Boden, wo der Klee alle vier Jahre wiederkehren kann, oder richtiger gesagt, wo er in vier Jahren zwei Jahre auf dem Felde steht, aber noch weniger, wo dieses, wie beim sogenannten zweijährigen Klee, unter fünf Jahren in dreien der Fall ist. Deßhalb ist es auch hier gut, mit dem Klee Gras auszusäen, wozu sich englisches und italienisches Raygras oder Timothegras (jedes für sich allein) eignen, oder wird noch besser der Klee gewechselt, wozu sich der Bastardklee am besten eignet. Um dem Mißverhältniß des Wurzelbaus zu steuern, kann dieser Schlag auch getheilt werden, wodurch aber eine Zehnfelderwirthschaft entsteht, wovon weiter unten.

Auf sehr gutem Boden oder wo von Außenfeldern oder Wiesen Zuschuß kommt, kann der Wurzelbau beseitigt und dafür ein Handelsgewächs eingeführt werden, z. B.

1. Brache mit Grünwicken, gedüngt,
2. Reps,
3. Winterung,
4. Klee,
5. Winterung oder Sommerung,

letztere da, wo nicht in einer andern Rotation Sommerung gebaut wird, weil durch die alleinige Winterung die Arbeit zu ungleich vertheilt würde, und namentlich der Hafer in dieser Stelle einen sehr reichlichen Ertrag gibt, der dem des Weizens in dieser Stelle fast gleichkommt. Wird statt lauter Grünwicken ein Theil derselben durch Futterroggen ersetzt, so kann der Mist fast das ganze Jahr über ausgeführt, auch die Wirthschaft um so eher selbstständig werden.

Da das Fruchtwechsel-System die reine Brache entbehrlich zu machen sucht, so ist man vielfach bemüht, auch die Repsbrache

durch Anbau höher zu benützen, was aber um so mehr Schwierigkeiten hat, je früher der Reps wegen des Klima's gesät werden muß und je später die verschiedenen Vorfrüchte das Feld räumen, so daß dieses nicht mehr gut gebaut werden kann. Der Reps will aber zu möglichst sicherem Gedeihen neben guter Düngung ein gut durchgearbeitetes Feld haben. Der gewöhnlichste Einbau der Repsbrache geschieht durch Grünwicken, die aber, wenn man sie bis zum Beginn ihrer Blüthe stehen läßt, — und früher abgemäht steht ihr Ertrag in zu geringem Verhältniß zu ihrem Aufwand — schon im mittleren Wintergetreideklima das Feld zu spät räumen, so daß es nicht mehr durchgebaut werden kann und die Wicken- und Haferstoppeln vor der Repssaat gar nicht mehr faulen, wodurch der Reps zu sehr zurückschlägt; ja im untern Wintergetreideklima gibt er schon einen Rückschlag, der aber von dem Ertrag der Grünwicken gegenüber der reinen Brache doch zum größern Theil aufgewogen wird. — Futterroggen räumt das Feld schon so frühe, daß es bis zur Repssaat so vollkommen gebaut werden kann, daß auch gar kein Rückschlag stattfindet; aber leider kann man nur so viel Futterroggen bauen, als man in vierzehn Tagen grün verfüttern kann, denn länger wird er vom Vieh nicht gefressen, und zum Heumachen taugt er nicht. Wohl aber können im Küstenklima Wintererbsen und Winterwicken mit dem Roggen ausgesät werden, welche Ende Mai's ein ebenso gutes Heu geben als die Grünwicken mit ihrem Hafer. Wo es übrigens in der Wirthschaft an Stroh fehlt, kann auch der Futterroggen geradezu als Stroh verwendet werden, der Vortheil davon hängt von dem Preise der Saatfrucht und dem des Strohes ab. Zu diesem Zweck wird der Roggen unmittelbar vor der Blüthe gemäht, in welchem Zustand er namentlich ein sehr zähes, vorzüglich zu Bändern geeignetes Stroh gibt.

In gutem Boden sind auch der Incarnat- und der Bastardklee sehr günstige Vorfrüchte für den Reps. Ersterer wird auf die unkrautfreie Stoppel des vorhergehenden Getreides im August gesät und nur eingeeggt, beim Gegentheil muß gepflügt werden; Ende Mai's räumt er das Feld, das er schon gelockert ohne allen Rückschlag für den Reps hinterläßt. Er kann auch erst im Frühjahre gesät werden, verläßt aber dann meistens das Feld zu spät. Leider ist er eine sehr unsichere Pflanze, die vom Vieh nur im dürren Zustande gerne gefressen wird.

Der Bastardklee muß schon im Frühjahre unter das vorhergehende Getreide gesät und sollte, um sicher aufzugehen, eingeeggt werden; er ist mit dem rothen Klee sehr verträglich und kann sogar auf dessen Stoppel unter der folgenden Winterfrucht gesät werden. Im Sommer des zweiten Jahres, also in der Repsbrache, vegetirt er etwas spät, gibt aber ein ausgezeichnetes Futter und hinterläßt bei gutem Stande den Acker doch so locker, daß er noch gut zurecht gebracht werden kann und in dem Reps kein Rückschlag erfolgt. Auf leichterem Boden kann auch Spörgel in die Repsbrache gesät werden, der je nach seinem Gedeihen früher oder später abgeweidet oder gemäht werden kann, und wenn der Acker schon vor seiner Saat gut gebaut wurde und der Spörgel nur vier Wochen vor der Repssaat abgebracht wird, kann er noch so hergerichtet werden, daß dem Reps kein Eintrag geschieht.

Sehr gut paßt der rothe Klee zur Benützung der Repsbrache, wenn nur ein Schnitt genommen und der Acker noch gut bearbeitet wird; da er aber ohnehin nicht oft gebracht werden kann, so muß man um so mehr darauf bedacht sein, ihn möglichst für die Wirthschaft auszunützen, zunächst also auch durch seinen vollen Ertrag möglichst viel Stoffe durch ihn aus der Atmosphäre holen zu lassen. Da es aber nach dem zweiten Schnitt zu spät ist, um den Acker zur Saat oder zum Verpflanzen des Repses noch zuzubereiten, so läßt man ihn ins nächste Jahr stehen und bricht ihn dann nach dem ersten Schnitt zum Reps um. Der Klee dauert aber nicht überall den zweiten Winter gut aus und fehlt sehr oft im zweiten Jahre, dann kann man aber auch im Nothfall Grünwicken an seine Stelle säen; wo er aber gewöhnlich als zweijährig gedeiht, eignet er sich sehr gut hieher, da dann kein Aufwand für Saatgut mehr stattfindet, wie bei den bisher angeführten Vorfrüchten. Dagegen kommt andererseits in Betracht, daß der Klee eine der besten Vorfrüchte für Winterung, für die gewöhnliche Hauptfrucht, ja dieß einer der wenigen sichersten Standpunkte für letztere ist, den man einer unsicheren Pflanze, wie dem Reps, nicht so leicht aufopfern sollte. Wo dagegen der Klee oder Kleegras nach dem ersten Schnitt abgeweidet wird, kann man die Weide im folgenden Frühjahre noch bis Ende Mais oder Anfangs Juni benützen und dann durch Doppelpflügen der Narbe und später zweimal wiederholtes Pflügen den schönsten Reps erzielen, während

der Standpunkt nach Weide für das Wintergetreide bei weitem nicht so günstig ist als nach Klee; daher die bis in den Juni verlängerte künstliche Weide als geeignetste Benützung der Repsbrache zu empfehlen ist.

Andere Gewächse, welche an und für sich dem Reps wenig Nachtheil bringen, räumen das Feld erst nach der Saat des Repses, und dieser kann daher nach ihnen nur noch gepflanzt werden, wozu die Pflanzen auf einem Acker nach reiner Brache gezogen werden, deren Saat vierzehn Tage vor der gewöhnlichen Repssaat vorgenommen wird, weil die Pflanzen durch das Versetzen einen vierzehntägigen Stillstand erleiden. Solche Gewächse sind der Futtermais und der Sorgho. Soll der Reps nach ungeeigneten Früchten oder solchen folgen, welche das Feld zu spät räumen, als daß es zur Saat noch gut bearbeitet werden könnte, so ist auch hier das Verpflanzen gut, da es erst Ende Septembers vorgenommen werden muß, bis wohin nach den meisten Gewächsen, namentlich auch nach Getreide, noch hinreichend Zeit zum guten Bau des Ackers bleibt. Zu hoher Ausnützung des Bodens wird daher in Belgien der Reps fast allgemein verpflanzt.

Ich habe diese verschiedenen Wege, die Repsbrache auszunützen, gleich beim ersten Auftreten des Repses in der Fruchtfolge besprochen, um mich später bloß hierauf beziehen zu können.

In der Pfalz fand Pabst folgenden fünfschlägigen Fruchtwechsel: 1. Tabak, stark gedüngt, 2. Dinkel, 3. Wurzeln, 4. Gerste, 5. Klee. Der Tabak steht hier besser als der Reps; da dem Klee vor ihm in dem günstigen Klima der Pfalz nicht nur zwei, sondern drei Schnitte abgewonnen werden können, also noch mehr als vor Dinkel, so läßt diese Folge bezüglich der Verträglichkeit und des Standorts der einzelnen Pflanzen nichts zu wünschen übrig, und ist bei ungleicher Entfernung der Felder für die nahe gelegenen sehr passend, wenn auf den entferntern etwas mehr Futter und Stroh erzielt wird. An mineralischen Nährstoffen wird auch durch die verkäuflichen Produkte dieser beiden letzten Folgen in gutem Boden noch nicht leicht so viel entzogen, als er an das Heu der natürlichen Wiese in fünf Jahren abgibt; sonst muß dem Dünger etwas Phosphorsäure in irgend welcher Gestalt zugesetzt werden, an welcher in der Regel viel veräußert wird. Nach der Mistrechnung bleibt noch einiger Ueberschuß.

So wenig man den wichtigeren, unverträglicheren und anspruchsvolleren Gewächsen einen ungeeigneten Standpunkt geben soll, ebensowenig sollte man den anspruchsloseren Gewächsen einen solchen einräumen, der für jene günstig ist, denn dieß ist nur eine unnütze Verschwendung. Als eine solche muß ich es bezeichnen, wenn Pabst in dem zweiten hier aufgeführten fünfschlägigen Fruchtwechsel, Grünwicken, Reps, Winterung, Klee, Winterung, statt Getreide im fünften Schlag Kartoffeln einschalten will, da gerade Kartoffeln und Grünwicken am allerwenigsten nach Vorfrüchten fragen, während so dem erstern der günstigste Standpunkt nach Klee, dem letztern der nach Kartoffeln eingeräumt wird, da doch nach Klee am besten Getreide und nach Kartoffeln am besten Klee gedeiht. Eine ähnliche Verschwendung ist es, statt Sommerung mit Klee Erbsen nach Kartoffeln folgen zu lassen und dadurch den günstigsten Standpunkt für die wichtigste Pflanze, den Klee, aufzuopfern, da doch die Erbsen nicht viel nach der nächsten Vorfrucht fragen und der Acker für sie immer gut vorbereitet werden kann und sie sogar in Ermanglung von Wurzeln selbst eine Vorfrucht für den Klee abgeben können.

Sechsschlägiger Fruchtwechsel.

Einen solchen hat namentlich Thaer empfohlen, um die Uebelstände des Norfolkers zu beseitigen, nämlich den Klee zu oft zu bringen und zu den vielen Wurzeln zu wenig Trockenfutter zu haben. Sechs-, wie auch neun- und zwölfschlägige Wechsel findet man auch deßhalb sehr häufig, weil der Uebergang aus der Dreifelderwirthschaft insofern dabei erleichtert ist, als die drei Felder derselben nur in zwei, drei oder vier Theile getheilt werden dürfen und so eine ganz neue Schlageintheilung entbehrlich wird, was aber nur bequeme Landwirthe oder Laien veranlassen kann, die Zahl ihrer Schläge hienach zu richten; bei einem rationellen Wirthschafter müssen ganz andere Rücksichten, die ich oben angeführt habe, hiebei stattfinden. Uebrigens findet diese, ich möchte fast sagen, Eselsbrücke nur beim Uebergang aus der sogenannten verbesserten Dreifelderwirthschaft statt, welche ihre ständigen Weiden bereits unter den Pflug genommen und dem Ackerlande zugetheilt hat; bei der reinen Dreifelderwirthschaft müßte dieses erst noch geschehen, wodurch dieser lächerliche Vortheil wegfällt.

Die Thaer'sche Folge lautet:

1. Wurzeln, gedüngt,
2. Sommerung,
3. Klee,
4. Winterung,
5. Reife Hülsenfrüchte oder Grünwicken, gedüngt,
6. Winterung.

Wenn der fünfte Schlag nur reife Hülsenfrüchte trägt, so enthält diese Folge $^2/_3$ Körner und $^1/_3$ Futter und ist somit ein eigentlicher Körnerfruchtwechsel, der nach Pabst noch 2—3 Centner Dünger per Morgen Zuschuß bei mittlerem Boden und Klima braucht; werden aber statt jenen Grünwicken eingeschaltet, so gibt er so viel Ueberschuß, daß er sich selbstständig erhält, wenn im fünften Schlag halb reife Hülsenfrüchte, halb Grünwicken gebaut werden. Mineralische Nährstoffe werden sogar von 6 Hectaren dieses Körnerfruchtwechsels nach den Wolff'schen Erträgen, wie bei dem immer hiemit zu vergleichenden Norfolker Fruchtwechsel, nicht mehr ausgeführt, als von 1 Hectare Wiese in 6 Jahren, welche nur 1415 Kilogramm Heu erträgt.

Wenn alles dürr verfüttert wird, so kommt bei dieser Folge auf die Kartoffel das gleiche Gewicht an trockenem Futter nebst Streustroh, im ersten Fall (mit reifen Hülsenfrüchten) etwas zu viel Stroh im Futter, in den beiden andern mit genügendem Heu. Wird aber ein Theil grün verfüttert, so sind es zur Winterfütterung der Wurzeln immer noch zu viel.

Aus dem vorletzten fünfschlägigen Wechsel ergibt sich einfach ein sechsschlägiger, wenn man den Klee zweijährig werden läßt, der als Kleegras auf geringerem Boden oder bei rauherem Klima zweckmäßig im zweiten Jahr abgeweidet werden kann, wodurch sich das statische Gleichgewicht auch hier herstellt.

Auch eigentliche Futterfruchtwechsel lassen sich in sechs Schlägen einführen, bei welchen aber zweckmäßiger Weise auf Neben- oder Außenschlägen auch Stroh erzeugt werden sollte, so z. B.:

1. Wurzeln,
2. Grünwicken, darunter Klee,
3. Klee,
4. Winterung,
5. Futtermais oder Sorgho.
6. Winterung oder Sommerung.

Die Grünwicken müssen wegen des untergesäeten Klees, sobald sie sich lagern, gemäht werden, dafür gibt aber auch der Klee im Herbste noch einen guten Schnitt, und Wicken und Klee zusammen kommen einem mittleren Kleeertrag gleich. Zwischen der ersten Winterung und dem Futtermais kann füglich Futterroggen eingeschaltet werden. Je nachdem Mais oder Sorgho das Feld räumen, folgt ihnen Sommer- oder Winterfrucht.

Siebenschlägiger Fruchtwechsel.

Dadurch, daß man den Klee oder besser das Kleegras zweijährig werden läßt, werden die eben angeführten sechsschlägigen Wechsel in siebenschlägige einfach verwandelt, und ist dieß für ungünstigen Boden und Klima nicht unzweckmäßig; bei bessern Umständen ist aber meist nur ein einzelner Kleeschnitt, der im zweiten Jahre aber geringer als im ersten ausfällt, gewonnen. Soll Winterung auf zweijährigen Klee folgen, so ist nach dem ersten Schnitt eine halbe Brache nöthig, die Bereicherung durch den Klee ist nicht größer, als wenn er in seiner vollen Tracht im ersten Jahr untergepflügt wird, auch geht der Klee den Winter über öfter zu Grunde; besser stellt sich das zweijährige Kleegras, da, wenn der Klee auch theilweise ausgeht, das Gras im zweiten Jahre noch zunimmt. Wird im zweiten Jahre geweidet, so ist es sicher nützlicher, wenn nicht sonst in dieser Jahreszeit viel Weide anfällt, dieß bis zum Ende des Jahres fortzusetzen und dann Hafer statt Winterung folgen zu lassen. Auch zu Reps, bei welchem größere Vorarbeiten absolut nöthig sind, trägt sich die halbe Brache nach Kleegras eher aus, als zur Winterung, wenn wie sonst zu ihm gedüngt wird.

Je größer die Zahl der Schläge, um so mannigfaltiger und zahlreicher werden auch die Fruchtfolgen, doch werde ich immer nur einzelne Beispiele anführen, da sie sehr leicht zu construiren sind.

Unter den siebenschlägigen Wechseln hat der unter dem Namen Hohenheimer Siebenfelderwirthschaft bekannte weite Verbreitung gefunden, theils durch die Schüler Hohenheims, theils aber auch durch sich selbst, indem von ihm dasselbe gilt, was vom Norfolker als Normalfruchtwechsel gesagt wurde. Die Verträglichkeit, der

Stand jeder einzelnen Frucht ist der vollkommenste, dazu läßt sich der Mist jeder Zeit anbringen und wird auf zweierlei Gewächse verwendet, die Arbeit ist vollkommener vertheilt, die Sicherheit des Ertrags durch mehr Gewächse erhöht, das Verhältniß der Futterpflanzen und des Strohs ein besseres, dagegen die Aussaugung bei einträglicheren Pflanzen auch größer, so daß er etwas Zulage an Futter zu guter Düngung braucht. Schon Schwerz führte ihn in Hohenheim ein, wo er bis jetzt auf dem Meiereifeld mit gutem Erfolg beibehalten wurde, und so lautet er heute noch:

1. Eingebaute Repsbrache, gedüngt,
2. Reps,
3. Winterung,
4. Wurzeln, gedüngt,
5. Sommerung,
6. Klee,
7. Winterung.

In den sieben Jahren 1854—1860 wurden auf die Hectare dieses Fruchtwechsels 1574 Kilogramm Heu als Zuschuß jährlich verwendet, was fast mit Pabst's Berechnungsweise übereinstimmt, in so fern er gerade so viel Mist als nöthigen Zuschuß berechnet, als hier Heu zugegeben wurde, welches Plus hier zur Verbesserung eines Schlages mit geringem Boden benutzt wurde. Es kommen aber auch auf 4 Marktpflanzen nur 3 Futtergewächse, so daß jene vorherrschen. Auch ohne diesen Zuschuß werden immer noch nicht so viele mineralische Stoffe veräußert, als eine Wiese von entsprechendem Boden liefert.

Achtschlägiger Fruchtwechsel.

Wenn man den Klee der vorigen Siebenfelderwirthschaft zweijährig werden läßt, haben wir acht Schläge mit ähnlichem Erfolg, wie er schon besprochen wurde. In Hohenheim besteht ebenfalls schon sehr lange auf dem Chausseefeld eine achtschlägige Folge, welche aus der siebenschlägigen mit Einschaltung von Wickhafer gebildet ist, nämlich:

1. Eingebaute Repsbrache, gedüngt,
2. Reps,
3. Winterung,

4. Wickhafer mit etwas Erbsen und Bohnen,
5. Wurzeln, gedüngt,
6. Sommerung,
7. Klee,
8. Winterung,

die aber, wie die Siebenfelder, in 7 Jahren jährlich per Hectare 1500 Kilogramm an Heu Zuschuß erhielt, aber $^1/_4$ mehr Reinertrag gab als jene, wozu gerade der Wickhaferschlag mit seinen hohen Erträgen beitrug.

Der Düngungszustand hat sich aber so gehoben, daß von nun an mit weniger Zuschuß fortgefahren werden kann. Mit den Mineralstoffen verhält es sich, wie bei der vorigen siebenschlägigen Rotation.

Block hatte in Schierau auf lehmigem Sandboden die Folge:

1. Winterroggen, gedüngt,
2. Erbsen,
3. Hafer,
4. Weiße Kleeweide,
5. Winterroggen, halbe Düngung,
6. Kartoffel, halbe Düngung,
7. Gerste,
8. Klee.

Kleegras kannte man damals noch nicht. Weil der Klee in diesen Bodenarten alle vier Jahre nicht schon wieder gedeiht, so benützte Block die damals bekannten beiden Kleearten, weißen und rothen Klee, und wechselte mit ihnen ab und vermied das Uebel der zu vielen Wurzeln im Norfolker Fruchtwechsel dadurch, daß er diesen Schlag in Wurzeln und Erbsen theilte; so entstand aus jenem diese Achtfelder- oder doppelte Vierfelderwirthschaft. Für Stallfütterung wäre jetzt an die Stelle des weißen der Bastardklee zu setzen, welcher nach Versuchen in Hohenheim sich sehr gut mit dem rothen Klee verträgt.

Auf Sandboden war die ähnliche Folge, statt der Kartoffeln folgte aber Hafer und dann zwei Jahre weiße Kleeweide. Das Gut hatte auf 415 Magdeburger Morgen Aecker nur 12 Morgen Wiesen und befand sich in vortrefflichem Düngungsstande, so daß auch von etwaigem Mangel an Mineralstoffen nichts zu verspüren war, wie denn auch bei dieser Folge weit nicht so viel

dergleichen veräußert worden, als die einzige ungedüngte Wiese jährlich in ihrem Futter enthielt. Den Erbsen hat Block in seinen beiden Folgen die Stelle der Kartoffeln vor weißem und vor rothem Klee angewiesen, deren Stelle sie namentlich vor letzterem im Sandboden auch gut ausfüllen.

Neunschlägiger Fruchtwechsel.

Auf dem Schloßgut Ellwangen bin ich schon seit einigen zwanzig Jahren aus der Dreifelderwirthschaft in folgenden neunschlägigen Fruchtwechsel übergegangen, nämlich:

1. Hackfrüchte, gedüngt,
2. Sommerung,
3. Klee,
4. Winterung,
5. Zum Theil eingebaute Repsbrache, gedüngt,
6. Reps,
7. Winterung,
8. Hülsenfrüchte, halbe Düngung,
9. Gerste.

Ein Außenschlag trägt Luzerne (s. u.).

Mit dem Beginn dieser Wirthschaft trat schon im zweiten Jahre die Kartoffelkrankheit auf, für welche der erste Schlag allein bestimmt war; seit dadurch aus dieser sichersten aller Früchte die unsicherste wurde, wird der Hackfruchtschlag nur zu $^1/_4$ mit Kartoffeln, $^2/_4$ mit Runkeln und $^1/_4$ mit Möhren oder Bohnen und kleinem Mais bestellt, was alles verfüttert wird. In die Repsbrache kommt Futterroggen, Incarnat- und Bastardklee; dagegen wurden die Grünwicken aufgegeben, da sie bei dem rauhern Klima bei 1600 Par.-Fuß Meereshöhe das Feld spät räumten, daher auch immer einige reine Brache gehalten wird. Außer 200 Morgen dieser Rotation besteht noch eine kleinere zweite auf 25 Morgen (mehr als Vorbild für die Umgegend) mit zwei Weideschlägen, ferner 85 Morgen steilen Bergwiesen, welche so viel Dünger erhalten, als ihr Futter gibt, circa 50 Morgen ständigen, mit Obstbäumen bepflanzten steilen Bergweiden, deßhalb wird auch auf $^2/_3$ des Ackerlandes Stroh erzielt. Hiezu kommen noch die Treber einer kleinen Brauerei, wodurch der Dünger in reichem Maße trotz des

rauhern Klimas vorhanden ist, so daß die guten Erträge, die immer noch sicherer wurden und stiegen, keine Veranlassung zu einer Aenderung gaben; der reichliche Dünger erlaubt es, noch etwa 6 Morgen Hopfengarten reichlich zu düngen und von dem Hülsenfruchtschlag einen Theil mit Rübsen zu bestellen. Genauer genommen trägt etwas mehr als $^1/_3$ des ganzen Areals Marktpflanzen und etwas weniger als $^2/_3$ des Areals Futter, worunter auch die auf 50 Morgen von Zeit zu Zeit zu düngenden Obstbäume; alles auf meist gutem Boden aus dem untern Lias und den obern Keupermergeln in rauhem Klima und gibt diese Wirthschaft ein Beispiel, daß man nicht leicht zu viel Futter erzielen kann.

Ohne Handelsgewächse mit vorherrschendem Körnerbau eignet sich für mittleren Boden und Klima die Folge:

1. Hackfrüchte, gedüngt,
2. Sommerung,
3. Kleegras,
4. Kleegras,
5. Hafer,
6. Grünwicken, gedüngt,
7. Winterung,
8. Reife Hülsenfrüchte,
9. Winterung,

auf welchem Boden sie sich selbstständig erhält. Häufig bestimmt die Wiederkehr des Klees die Zahl der Schläge, wo er nur alle 8, 9 bis 10 Jahre gut gedeiht.

Es ist auch die Ansicht aufgestellt worden, man solle die Zahl der Schläge einer Rotation nicht zu sehr vergrößern, weil die Uebersicht und Benützung dadurch erschwert werde und es auch länger daure, bis man das Resultat eines einmaligen Umlaufs der Rotation erlebe. Lieber solle man die Pflanzen, welche man nicht so oft bringen kann oder nicht in so großem Umfang bauen will, auf Theilen der einzelnen Schläge bauen und diese z. B. halbiren. Allerdings wird die Uebersicht und Benützung durch eine Mehrzahl von Schlägen erschwert, namentlich auch die Concentrirung der Arbeiten, und dann wird durch solch künstliche Zerstücklung mehr durch Hin- und Herlaufen versäumt, als bei weniger Schlägen. Diesen Uebeln wird aber dadurch nicht abgeholfen, daß man weniger Schläge und in diesen Unterabtheilungen wählt,

denn ob man diese Unterabtheilungen mit dem Namen Schlag oder Abtheilung bezeichnet, trägt zur Aenderung der Sache nichts bei, es bleibt eben eine gewisse Zahl Abtheilungen. Im Gegentheil ist jedem Schlage wenigstens Eine Ausfahrt über Gräben auf die Wege 2c. zu geben, was dann bei einer Unterabtheilung für jeden Theil oft nicht einmal möglich ist 2c. Auch erlebt man das Ende der Rotation nicht früher, denn man wird bei ihrer Wiederholung die abgetheilt gebauten Gewächse wechseln, weil sie besser gedeihen, wenn sie seltener auf derselben Stelle folgen, und so ist die Rotation erst zu Ende, wenn jede Pflanze auf allen Theilen derselben gebaut wurde. Die frühere Aussicht auf dieses Resultat wird aber keinen Sachverständigen bestimmen, deßhalb eine Minderzahl von Schlägen dem Namen nach einzuführen, denn das Resultat in Beziehung auf das statische Verhältniß und auf den Ertrag der Wirthschaft, ob daher die Rotation für die Dauer passend sei, erhält er nach einmaligem Umlauf noch nicht, der Erfolg könnte sich erst nach zwei und mehr Umläufen zeigen. Der Fall ist ohnehin nicht so häufig, daß eine Rotation viele Umläufe erlebt, denn entweder wechseln die Wirthschafter oder kommt der bleibende selbst auf andere Ideen, oder ändern sich die Verhältnisse, verbessert oder verschlechtert sich das Feld 2c., oder hat der Wirthschafter nach wenigen Umläufen selbst ausgewirthschaftet 2c. Man kann aber den Erfolg einer Rotation noch vor ihrem Ablauf sehen, wenn man genaue Rechnung über ihren Ertrag führt und die Verhältnisse, welche die einzelnen Jahreserträge hervorgebracht haben, berücksichtigt, wenn man weiß, wie viel man jedes Jahr Dünger verwendet und wie viel Düngermaterial wieder erhalten hat. Die Buchhaltung muß der Wegweiser des Wirthschafters sein, und dazu dient jedes einzelne Jahr, in welchem alle Theile ordnungsmäßig angebaut sind, wenn man hinzuthut und wegläßt, was durch die Gunst oder Mißgunst des einzelnen Jahres mehr oder weniger erzeugt wurde.

Bei neun Schlägen lassen sich schon perennirende Futtergewächse einschalten, wenn ihre Ausdauer auf dem gegebenen Boden nur kurz ist. Es ist aber bei den beiden hiezu geeigneten Pflanzen Esparsette und Luzerne zu berücksichtigen, daß sie im ersten Nutzungsjahr oder im zweiten nach ihrer Saat unter eine Ueberfrucht noch einen geringen Ertrag gewähren, den eine Anzahl weiterer Jahre

durch höhere Erträge um so mehr ausgleicht, je mehr es derselben sind. Eben deßhalb trägt sich eine nur dreijährige Nutzung der Luzerne und des Espers kaum mehr aus, und sollten sie daher mindestens 4 Jahre das Feld einnehmen.

Man hat zwar vorgeschlagen, bei bloß dreijähriger Dauer rothen Klee unterzusäen, damit das erste Nutzungsjahr alsbald einen hohen Ertrag gebe und daß mit dem allmähligen Ausgehen des Klees die Luzerne oder Esparsette an dessen Stelle treten sollen. Allein so große Vortheile manche Mischfrüchte gewähren, so sind es gerade diese drei Pflanzen, welche sich am wenigsten dazu eignen, wie ich mich an der untern Jaxt, wo die Muschelkalkböden alle drei Gewächse begünstigen, öfters zu überzeugen Gelegenheit hatte, da diese verschiedenen Mischungen dort üblich sind. Es zeigt sich aber leider, daß, wenn der rothe Klee im zweiten Jahr allmählig ausgeht, weder Luzerne noch Esparsette an die Stelle der ausgegangenen Pflanze treten, sondern das Gras, so daß man allerdings im ersten Jahr eine gute Ernte, im zweiten eine mittlere, im dritten aber schon eine durch dünnen Stand der Pflanzen schlechte Ernte erhält.

Eben so schlecht sind Luzerne und Esparsette unter einander, weil die Esparsette nach dem ersten Schnitt nur noch wenig wächst, die durch sie verdünnte Luzerne aber in den weitern Schnitten eben deßhalb um so schlechtere Erträge gibt; da säe man lieber den Esper allein und weide den zweiten Schnitt ab, und die Luzerne allein und mähe sie drei- bis viermal voll.

Nehmen wir daher vier Jahre Luzerne oder Esparsette, so kann die Folge heißen:

1. Hackfrüchte, gedüngt,
2. Sommerung,
3. Luzerne oder Esparsette,
4. Luzerne,
5. Luzerne,
6. Luzerne,
7. Winterung,
8. Hülsenfrüchte, gedüngt,
9. Winterung.

Nach Pabsts Rechnung würde diese Rotation von 9 Hectaren an eine andere Kultur, z. B. Weinberge, Hopfen &c., jährlich

24000 Kilogramm Mist abgeben können. Da in diesem 36 Kilogramm Phosphorsäure enthalten sind, in den übrigen Produkten aber schon 56,83 Kilogramm Phosphorsäure veräußert werden, so müßte dieser Boden als Wiese 92,83 Kilogramm Phosphorsäure oder 16570 Kilogramm Heu in 9 Jahren oder jährlich 1840 Kilogramm Heu per Hectare geben, wenn keine Devastation stattfinden soll; er gibt aber leicht $^1/_4$—$^1/_3$ mehr.

Zehnschlägiger Fruchtwechsel.

Wenn man in der letzten Rotation die Luzerne 1 Jahr länger stehen lassen kann, so erhält man 10 Schläge. Ein Jahresertrag der Luzerne fast in ihrer besten Kraft und die nun eintretende stärkere Bereicherung (hier etwa = der anderthalbfachen des rothen Klees) bewirken, daß statt von 9 Hectaren 24000 Kilogramm nun von 10 Hectaren 36000 Kilogramm Mist an andere Kulturen abgegeben werden können, wofür aber 0,4 Hectare Getreide und 0,1 Hectare Hackfrüchte ausfallen, an deren Stelle die weitere Luzerne in gleichem Maße getreten ist.

Die Hohenheimer Heidfeldrotation lautet:

1. Reps,
2. Winterung,
3. Rother Klee mit Gras, nach einem Schnitt geweidet,
4. Weide,
5. Hafer,
6. Erbsen, gedüngt,
7. Winterung,
8. Bastard=, Hopfen= und weißer Klee mit Gras, nach einem Schnitt Weide,
9. Weide,
10. Bis Juni halbe Weide, dann Brache gedüngt.

Weil der rothe Klee unter der früheren Mischung von rothem, weißem und Hopfenklee je im fünften Jahre nicht kommen wollte, so wurde der Wechsel zwischen ihm und den andern Kleearten eingeführt und nur dem rothen noch etwas Hopfenklee beigegeben, und seither gediehen beide vortrefflich. So läßt sich schon bei kürzerer Rotation der Klee in kürzerer Zeit bringen, wenn man mit rothem und Bastardklee abwechselt.

Diese Heidfeldrotation hat geringern Boden, als die beiden andern Rotationen und ist $^1/_2$ Stunde vom Wirthschaftshofe im Mittel entfernt, ihre Weideschläge werden mit Schafen beweidet, welche daselbst auch ihren Pferch lassen. In den Jahren 1854 bis 1860 erhielt diese Rotation per Hectare jährlich einen Zuschuß von 1031 Kilogramm Heu zu Meliorationsdünger, da diese entfernteren Felder etwas zurück im Düngungsstand waren; sie wirft aber auch jetzt bereits mehr Dünger ab, als sie zu ihrer Erhaltung in gleichem Stande nöthig hat, da namentlich der Pferch von außerordentlich günstiger Wirkung auf den kalten (Schleiß-) Boden ist und von ihm nichts auf der Miststätte verfault und verloren geht wie vom Stalldünger. So kann zum Reps neben dem Pferch noch eine starke halbe Mistdüngung und zu Erbsen eine mäßige Mistdüngung zur Hälfte durch Pferch gegeben werden.

Von den genannten drei Hohenheimer Rotationen wurde der Reinertrag der sieben Jahre 1854—1860 mit Berücksichtigung der Zuschüsse als Ausgabe genau berechnet und stellte sich derselbe per Hectare bei der

siebenschlägigen auf . .	31 fl. 14 kr.,
achtschlägigen auf . . .	39 fl. 54 kr.,
zehnschlägigen auf . . .	44 fl. 47 kr.,

(s. Beschreibung von Hohenheim 1863).

Man könnte gegen diese zehnschlägige Rotation einwenden: zu welchem Zweck 10 Schläge? es sind ja nur 5 Doppelschläge, welche nur, während sie unter dem Pfluge stehen, zweierlei Früchte je auf ihren Hälften enthalten, nachher aber gemeinschaftlich Kleegras und Weide tragen. Die Kleearten sind aber auch in zweierlei Gruppen, haben verschiedene Erntezeiten, und so wären eigentlich nur zwei Weideschläge je ein Jahr lang vereinigt, sonst müßten schon wegen den Zufahrten die einzelnen Schläge in derselben Linie in zwei Abtheilungen getheilt werden, in welcher sie jetzt in zwei Schläge getheilt sind; es blieben 10 Abtheilungen, die man nur mit diesem Namen statt mit dem Namen Schlag bezeichnen würde!

Triftiger wäre der Einwand: warum eine doppelte Kleegrassaat aufwenden, wenn man mit Einer auskommen kann? könnte man nicht die fünf Früchte nacheinander bauen und das Kleegras 4—4$^1/_2$ Jahre liegen lassen? Das wäre dann eine durch Wechsel

der Früchte und durch Ansaat der Weide verbesserte Koppelwirthschaft, welche die Hauptfehler derselben noch beibehielte, nämlich die zu lange Weide, welche im dritten Jahre abnimmt und das Land nur einmal bereichert, während hier die Weide, ehe sie abnimmt, umgebrochen wird, in welchem Zustand auch die Bereicherung die höchste ist, die hier zweimal stattfindet. Hierin liegt gerade die nächstgelegene Verbesserung der Koppelwirthschaften.

Auf dem Schweizerhof, bei 1700 Par.-Fuß Meereshöhe, führte ich vor einigen Jahren, als der Pächter abzog, eine ähnliche Rotation, nur noch schonender, ein, nämlich eine noch viel mehr fünffelderige wie die vorige:

1. Weide, darauf Brache,
2. Reps,
3. Dinkel,
4. Kleegras,
5. Kleegras,
6. Weizen, darauf Brache, gedüngt,
7. Dinkel,
8. Hafer,
9. Kleegras,
10. Kleegras,

wobei die Kleearten ebenfalls gewechselt werden; einschließlich der Wiesen verhielt sich der Futter- zum Körnerbau = 2 : 1.

Bei einfachem Vergleich mit den bisher angeführten Rotationen fällt von selbst in die Augen, daß bei den beiden letzten noch weniger Mineralstoffe veräußert werden, als bei den vorhergehenden.

Vielschlägige Fruchtwechsel mit überwiegendem Futterbau.

Mehr als zehnschlägige Wechsel enthalten in der Regel eines der perennirenden Futtergewächse, Luzerne oder Esparsette, oder eine langjährige Niederlegung zu Kleegrasweiden. Die Luzerne ist das Mittel, um auf von Natur gutem Boden, der für sie tief genug ist, möglichst viel organische Stoffe aus der Atmosphäre herab zu holen, und zwar je besser und tiefer der Boden, um so mehr, weil sie dann von um so längerer Dauer ist. Am besten gedeiht sie auf kalkhaltigem, mit allen mineralischen Nährstoffen

gut versehenem Boden, auf welchem sie um so länger dauert, je tiefer er ist, je tiefer die Pflanze ihre Wurzeln treiben kann. Wo Luzerne gedeiht, geräth auch die Esparsette gut, sie gibt aber ihrer Natur nach nicht die hohen Erträge, selbst die neuerdings aus England gekommene zweimähdige nicht, wie die Luzerne; dagegen gedeiht die Esparsette noch, wo jene schon kümmert, auf geringerem, leichterem und schwererem Boden, wenn er nur viel Kalk enthält, namentlich auch auf den zerklüfteten Felsen der Kalkgebirge und auf Kalkgerölle, wenn es nur mit einigem Boden bedeckt ist und seine Zwischenräume mit Erde ausgefüllt sind. Wo daher die Luzerne noch gut gedeiht, wird man sie der Esparsette vorziehen, und nur auf geringerem, aber für beide noch geeignetem Boden kann es zweckmäßig sein, in jedem Umlauf mit ihnen abzuwechseln.

Die Verhältnisse, wo eine Luzerne- oder eine Esperrotation einzuführen zweckmäßig ist, sind daher sehr verschieden.

Auf geeignetem Boden und mildem Klima, wo die Luzerne am besten gedeiht, gedeihen auch die meisten übrigen Kulturpflanzen am besten; deßhalb gibt sie eben das Mittel ab, die Vegetation aufs höchste zu steigern, wenn wir die Luzerne verfüttern und den davon abfallenden Dünger wieder in die einträglichsten Pflanzen umwandeln. Diese können entweder in den gleichen Umlauf mit der Luzerne einrangirt oder in einer besondern, vielleicht näher gelegenen Rotation erzielt werden, oder können es einzelne, bleibende Kulturen sein, welche vielen Dünger in Anspruch nehmen, wie Wein und Hopfen. Wo aber die Viehzucht selbst die werthvollsten Produkte liefert, da kann diese selbst auf den produktivsten Stand gestellt werden, wenn die Fruchtfolge sich über das ganze Gut verbreiten kann, wo dann in den Baujahren zuerst auf das nöthige Streustroh zu dem vielen Futter Bedacht genommen werden muß, wobei aber auch der viele Dünger zu zwar aussaugenden, aber um so mehr Futter liefernden Gewächsen verwendet werden kann, wie Futtermais, Sorgho ꝛc.

Jedenfalls kann eine Luzernrotation nur auf einzelnen Theilen eines Gutes eingeführt werden, so weit sie luzernfähigen Boden haben. Diese theilweise Luzernfähigkeit des Bodens kommt wohl am häufigsten vor, namentlich im Hügelland; selten erstreckt sie sich über das ganze Ackerland, hie und da auf den Ebenen der Kalkformationen und im Alluvium und Diluvium; für die Mehrzahl

der Güter eignet sich die Luzerne schon wegen des beschränkten für sie tauglichen Bodens wenigstens nicht in einer Rotation; dagegen ist gerade für letztere Güter ihr Anbau am wichtigsten.

Wo der Zweck der Luzernrotation die größtmögliche Erzeugung an Mist durch Beraubung der Atmosphäre ist, da ist vor allem darauf zu sehen, daß die Luzerne eine so lange Reihe von Jahren in die Rotation aufgenommen werde, daß ihr Durchschnittsertrag der möglich höchste wird, d. h. sie muß so lange erhalten werden, bis sie in ihren Jahreserträgen wieder abnimmt. So wird sie 1—2 Jahre nach ihrem besten Stande umgebrochen auch die höchste Bereicherung in der Ackerkrume hinterlassen, wodurch auf für sie günstigem Boden zwei volle Ernten von Getreide, oder Wurzeln und Getreide ꝛc. ohne alle Düngung gewonnen werden können.

In den Anbaujahren sollten solche Früchte gewählt werden, daß die Luzerne möglichst bald wieder folgen kann, da von ihr allein der Ueberschuß an Düngermaterial ausgeht. Auf dem ihr günstigsten Boden kann die Luzerne auch in der kürzesten Zeit wieder sich selbst folgen, da sie aber auf diesem, wenn er nur tief genug ist, auch am längsten aushält, so erscheint der Satz, daß die Luzerne so lange von dem Felde wieder wegbleiben müsse, als sie dasselbe eingenommen hat, unrichtig,[1] ja geradezu verkehrt, wie auch Versuche dieses bestätigt haben, die freilich bei der Kürze des menschlichen Lebens von Einem Beobachter nicht oft wiederholt werden können. Am meisten wird jedenfalls die Zwischenzeit durch Einschaltung von Hackfrüchten abgekürzt.

Für mittlere Verhältnisse können folgende Beispiele ein Bild von Luzernrotationen geben:

1. Weizen,
2. Bohnen, behackt und gedüngt,
3. Weizen,
4. Wickhafer mit Erbsen,
5. Kartoffeln, gedüngt,

[1] Wenn dieser Satz richtig wäre, so könnte überall, wo die Luzerne auch nur 3 Jahre dauert, eben so viel angebaut werden, wie in dem ihr günstigsten Boden und Klima. Bei dreijährigem Gedeihen könnte die ganze luzernfähige Fläche in 6 Theile getheilt und 3 davon mit Luzerne bestellt werden, bei zwölfjähriger Dauer müßten 24 Theile daraus gemacht werden, wovon 12 Luzerne trügen, also unter allen Umständen die Hälfte?!

6. Gerste,
7.—13. Luzerne.

Bei einem jährlichen Durchschnittsertrage der Luzerne von nur (sie kann auch wohl 6000 Kilogramm ertragen) 4500 Kilogramm per Hectare und einer Bereicherung, die der Aussaugung einer aussaugenden Frucht gleichkommt oder des Doppelten des Klees, von 14600 Kilogramm kann diese ganze Rotation 25380 Kilogramm Luzerne, Heu und Stroh ꝛc. oder 50760 Kilogramm Mist an andere Kulturen abgeben.[1] Bei dieser Rotation können auf 1 Kilogramm Kartoffeln 2,2 Kilogramm Heu und 0,5 Kilogramm Stroh verfüttert und auf 5 Kilogramm Heuwerth 1 Kilogramm Stroh gestreut werden.

Noch mehr Futter gewährt die folgende Rotation:

1. Grünwicken,
2. Weizen,
3. Sorgho, gedüngt,
4. Weizen,
5. Kartoffeln, gedüngt,
6. Gerste,
7.—13. Luzerne.

Hiebei können 32800 Kilogramm Luzern- und Wickheu und Stroh oder 65600 Kilogramm Mist an andere Kulturen abgegeben werden; zur Fütterung kommen, wenn alles zu Heu gemacht wird, auf 1 Kilogr. Kartoffeln 3 Kilogr. Heu, 0,25 Kilogr. Stroh und auf 5 Kilogr. Heuwerth 1 Kilogr. Streustroh.

[1] Auf diese Art würden aber dem Lande bei einer Abgabe von 25380 Kilogramm Heu in 13 Jahren jährlich per Hectare 15 Kilogramm Phosphorsäure veräußert und an andere Kulturen abgegeben, und so müßte die entsprechende ungedüngte Wiese 2700 Kilogramm Heu per Hectare geben, was unter Verhältnissen, wo die Luzerne so gedeiht, wohl der Fall ist. Aber wenn dieß auch nicht der Fall wäre, so nimmt ja die Luzerne ihre Nährstoffe zum kleinsten Theil aus der Ackerkrume, woher das Gras die seinigen bezieht, den größten aber aus dem Untergrunde. Es kann aber nur gut sein, wenn bei dieser Verwendung des Heues einige Phosphate aufgebracht werden. Wir geben aber in Wirklichkeit 50760 Kilogramm Normaldünger, aus Heu und Stroh ꝛc. entstanden, mit 0,15 Procent Phosphorsäure ab, also werden nur 11,5 Kilogramm jährlich per Hectare dem Boden entnommen, wozu noch $^1/_9$ oder 1,3 Kilogramm kommen, welche das Vieh bei der Verfütterung zurückbehielt, so daß die Veräußerung nur = 13,2 Kilogramm beträgt.

Da die Zuckerrunkeln nach der Luzerne sehr gut gedeihen und zuckerhaltig werden, so kann diese Stelle für sie als Handelsgewächs zum Verkauf an eine Zuckerfabrik oder Brennerei benützt werden, z. B.:

1. Zuckerrunkeln zum Verkauf,
2. Gerste,
3. Bohnen als Hackfrucht, gedüngt,
4. Weizen,
5. Kartoffeln, gedüngt,
6. Gerste,
7.—13. Luzerne.

Hiebei können aber nur noch 19000 Kilogramm Heu oder 38000 Kilogramm Mist an andere Kulturen abgelassen werden.

Wo die Luzerne nach 6 Jahren stark abnimmt, kann in den Anbaujahren auch rother Klee, statt Zuckerrunkeln auch Reps gebracht werden, z. B.:

1. Weizen,
2. Kartoffeln, gedüngt,
3. Gerste,
4. Klee,
5. Halb Klee, halb Brache,
6. Reps,
7. Weizen,
8.—13. Luzerne.

Hiebei können 34875 Kilogramm Heu und Stroh oder 69750 Kilogramm Mist abgegeben werden, wozu die Einschaltung des Klees mit einer Bereicherung von 7300 Kilogramm beiträgt. In dieser Rotation fehlt es zum erstenmal an Mineralstoffen: es werden nämlich in den Körnern ausgeführt 84,4 Kilogramm Phosphorsäure, in den abgegebenen 34875 Kilogramm Luzernheu 167,4 Kilogr., zusammen 251,8 Kilogr. Phosphorsäure; die natürliche Wiese, welche 2400 Kilogr. Heu jährlich hervorbringt, erhält durch die laufende Verwitterung in 13 Jahren nur 196,56 Kilogr. Phosphorsäure und es müssen daher 55,24 Kilogr. durch Knochenmehl oder andere Phosphate in 13 Jahren oder jährlich 4,25 Kilogr. per Hectare der Düngung zugesetzt werden. Ebenso wird in der Körnerernte 37 Kilogr. Kalk und in 34875 Kilogr. Luzernheu 835, zusammen 872 Kilogr. Kalk und Bittererde entführt, während

die 31200 Kilogramm Heu der Wiese von 13 Jahren nur 480 Kilogr. enthalten, wonach 392 Kilogr. oder jährlich 30 Kilogr. Kalk und Bittererde neben dem Dünger dem Acker zurückzugeben sind. Ebenso sind 172 Kilogr. Kali oder jährlich 13,2 Kilogr. zu ersetzen. Es müßte nur der Boden verhältnißmäßig mehr Kalk und Kali als Phosphorsäure enthalten, als sie das Wiesenheu enthält, was bei einem luzernfähigen Boden wohl möglich ist, oder es müßte die Luzerne dieses Plus an Mineralstoffen dem Untergrunde entziehen, was in späterer Zeit, wenn durch Abschwemmung der Ackerkrume der Untergrund allmählig unter den Pflug kommt, fühlbar werden könnte und dann jedenfalls ergänzt werden müßte. Doch könnten statt des Luzernheus 69750 Kilogr. Mist aus Heu, Stroh ꝛc. abgegeben werden, der 51,4 Kilogr. weniger Phosphorsäure mitnimmt, als die 34875 Kilogr. Heu.

Die Dauer der Luzerne läßt sich aber auf dem besten Boden nicht mit Sicherheit voraus bestimmen, denn sie hängt auch von der Witterung der einzelnen Jahre ab, namentlich von der des Saatjahres; auch kann sie durch Unkräuter so im Ertrage leiden, daß dieser früher oder später nicht mehr genügt. Um so sicher als möglich zu gehen, kürzt man daher auch unter günstigen Verhältnissen ihre Dauer in der Rotation auf 5—8 Jahre ab, was unter Umständen doch hie und da zu lang, aber auch für ihre völlige Ausnutzung in der Regel zu kurz ist, denn es gibt der Oertlichkeiten gar viele, wo sie 10—12 und mehr Jahre gute Erträge gibt; daher taugt sie nicht gut in eine regelmäßige Rotation.

Ferner sind die Fälle, wo nur einzelne Felder für Luzerne taugen, gar vielmal häufiger, als die, wo das ganze Gut dazu taugt. Man könnte zwar in diesen Fällen für das luzernfähige Land eine eigene Rotation entwerfen, von welcher ihr Ueberschuß an Mist abgelassen würde; da aber hienach ihr Anbau schon an und für sich auf eine kleinere Fläche beschränkt wird, so will man sie wenigstens so gut wie möglich ausnützen. Man theilt daher besser die Schläge der Rotation, welche zum Theil luzernfähigen Boden hat, so ein, daß dieser je in zwei oder mehrere Schläge fällt und diese auch ausfüllt, bestellt eine angemessene Zahl der luzernfähigen Schläge mit dieser Futterpflanze, während die andern mit den nicht luzernfähigen Schlägen eine eigene Rotation ohne Luzerne

bilden; so kann die angebaute Luzerne nach Belieben kürzere oder längere Zeit stehen bleiben.

Soll einmal ein Schlag Luzerne umgebrochen werden, so wird sie auf einen andern aus der Rotation gesäet, dieser dadurch der Rotation entzogen, wogegen der alte Luzernschlag nun an der Stelle des jungen roulirt. Als Beispiele können folgende dienen. Auf dem Schloßgut Ellwangen ist das Ackerfeld jetzt in eine Haupt- und eine Nebenrotation getheilt, die Hauptrotation enthält 10 Schläge, von welchen ein ganzer und zwei halbe Schläge luzernfähigen Boden enthalten. Vor einigen zwanzig Jahren wurde obgenannter neunschlägiger Fruchtwechsel eingeführt und zugleich der Schlag I. mit Luzerne bestellt; als diese abnahm, wurden nach acht Jahren die zwei halben Schläge damit angesäet, im Herbste darauf der erste Schlag umgebrochen und mit Dinkel bestellt, und von da an roulirte dieser Schlag mit dem neunschlägigen Wechsel und die zwei halben Schläge mußten zusammen für einen ganzen gelten. Später wurde der Schlag I. abermals mit Luzerne angesäet, die zwei halben Schläge aber mit ihrer andern Hälfte wieder vereinigt, und jetzt ist die Luzerne abermals wieder an diese gekommen.

In Hohenheim besteht das Meiereifeld aus neun Schlägen, von welchen III., IV., V., VII. gut, II. aber nur mäßig luzernfähig sind. Auf diesem Felde besteht ein siebenschlägiger Fruchtwechsel und zwei Schläge sollen beständig Luzerne tragen. So trug Schlag VII. von 1852 bis 1862, Schlag IV. die eine Hälfte von 1853 die andere, von 1854 an bis 1861 einschließlich Luzerne; jetzt rouliren diese Schläge in der Siebenfelderwirthschaft und tragen Schlag III. seit Frühjahr 1861 und Schlag II. seit Frühjahr 1862 Luzerne.

Ein Uebelstand zeigt sich noch bei dieser Einrichtung, nämlich bei dem Herausnehmen eines Schlages aus der Rotation und bei dessen Wiedereintritt in dieselbe. Von den sieben Pflanzen, nämlich: 1. eingebaute Repsbrache, 2. Reps, 3. Winterung, 4. Hackfrüchte, 5. Sommerung, 6. Klee, 7. Winterung, gestatten bloß zwei, der Reps und die Hackfrucht, daß man nach ihnen unter die Winter- oder Sommerfrucht Luzerne säe; im folgenden Jahre kann dann im ersten Fall die Hackfrucht in den umgebrochenen Luzernschlag, im zweiten Fall die Winterung kommen. Da die

Luzerne im ersten Nutzungsjahre den Klee nur schwach vertritt, darf die alte Luzerne erst nach Ablauf desselben umgebrochen werden, damit es dann bei drei Luzernschlägen wenigstens nicht an Futter fehle.

Zur Verdeutlichung diene folgendes Beispiel: Von den neun Schlägen seien nur Schlag 5, 7, 8 und 9 luzernfähig, 8 und 9 seien schon einige Jahre mit Luzerne bestellt, die ältere auf 9 soll bald, die jüngere auf 8 später umgebrochen werden, so wären die Schläge folgendermaßen zu wechseln:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
Brache,	Reps,	Wint.,	Hackfr.,	Smrg.,	Klee,	Wint.,	Luzerne,	Luzerne,
Reps,	Wint.,	Hackfr.,	Smrg.,	Luzerne,	Wint.,	Brache,	Luzerne,	Luzerne,
Wint.,	Hackfr.,	Smrg.,	Klee,	Luzerne,	Brache,	Reps,	Luzerne,	Winter.,
Hackfr.,	Smrg.,	Klee,	Wint.,	Luzerne,	Reps,	Wint.,	Luzerne,	Brache,
Smrg.,	Klee,	Wint.,	Brache,	Luzerne,	Wint.,	Luzerne,	Hackfr.,	Reps,
Klee.	Wint.	Brache.	Reps.	Luzerne.	Hackfr.	Luzerne,	Smrg.	Winter.
1.	2.	3.	4.	9.	6.	8.	7.	5.

Weil man in dieser Rotation nur zweimal Gelegenheit hat, die Luzerne günstig anzubringen und nur immer zwei von den angebauten sieben Schlägen luzernfähig sind, so muß man, wenn diese Gelegenheit auf einem dieser Schläge eintritt, untersuchen, ob einer der beiden Luzernschläge so abnehme, daß er bis zur nächsten Gelegenheit für neue Saat nicht mehr halte, in welchem Fall alsbald unter die passende Frucht gesäet wird.

Man muß also manchmal 2—3 Jahre voraussehen, ob die Luzerne im speciellen Falle noch so lange halten werde oder nicht. Falls man sich hierin täuscht, was durch die Witterung der einzelnen Jahre leicht bewirkt werden kann, so bleibt, wenn man das Futter des abgegangenen Luzernschlags nicht entbehren kann, nichts anderes übrig, als die abgehende Luzerne umzubrechen und 1—2 Jahre mit Futtergewächsen zu bestellen, bis ein anderer luzernfähiger Schlag die neue Ansaat nach obigen Vorfrüchten zuläßt.

Die Luzerne gibt im zweiten Jahr nach ihrer Saat unter eine Ueberfrucht, wenn diese nicht in früh abzumähenden Grünwicken besteht, gewöhnlich einen geringen Ertrag, der einige Jahre zunimmt, dann still steht und endlich wieder allmählig durch das Absterben vieler Pflanzen abnimmt. Mit der Zunahme ihrer Erträge nimmt auch die Bereicherung des Bodens durch sie zu, weil

die Wurzelstöcke, die sie beim Umpflügen in der Ackerkrume hinterläßt, immer noch stärker werden. Bei ihrer Abnahme tritt an die Stelle der abgestorbenen Pflanzen, sowie sie dünner werden, Gras, das am Ende auch durch die Luzernegge nicht mehr zu zerstören ist und von den faulenden Wurzeln zehrt, so daß die höchste Bereicherung nur dann stattfindet, wenn man die Luzerne umpflügt, so bald sie in den Erträgen abnimmt. Gewöhnlich gibt man an, daß man mit den Erträgen auch zufrieden sein könne, so lange noch auf jedem □Fuß Eine kräftige Pflanze stehe, was aber nur bei günstigem Boden der Fall ist. — Auch bei Luzernrotationen wird es gut sein, wenn die Schläge nicht der Reihe nach, wie sie besäet wurden, auch wieder umgebrochen werden, sondern wenn dieß immer bei demjenigen Schlag geschieht, welcher fernerhin den geringsten Ertrag verspricht.

Um sich die Frage: Wann soll die Luzerne umgebrochen werden? zu beantworten, lege man folgende Tabelle an und fülle die Spalten des Ertrags und des Futters mit den Zahlen der wirklichen Ernten aus, während die Schätzung der Bereicherung nach dem Stande und den daraus folgenden Erträgen sich richten muß.

Jahr.	Ertrag der einzelnen Jahre per Hectare.	Summe des Ertrags.	Durchschnitt per Jahr.	Summe der Bereicherung am Ende jeden Jahrs.	Summe der Düngung aus Heu und Bereicherung.	Durchschnitt per Jahr.
	Kilogr. Heu.	Kilogr. Heu.	Kilogr. Heu.	Kilogr. Mist.	Kilogr.	Kilogr.
1.	Saatjahr.					
2.	2700	2700	2700	2000	4700	4700
3.	4500	7200	3600	5000	12200	6100
4.	5000	12200	4066	8000	20400	6800
5.	5000	17200	4300	11000	28200	7050
6.	5000	22200	4440	14000	36200	7240
7.	5000	27200	4533	17000	44200	7366
8.	4500	31700	4528	18000	49700	7100
9.	4000	35700	4462	17500	53200	6650
10.	3200	38900	4322	16000	54900	6100

Die höchsten Düngergewinne per Jahr würden hier erreicht, wenn man die Luzerne am Ende des siebenten Jahres umbrechen würde; ohne Nachtheil kann sie noch ein Jahr länger stehen, ins neunte und zehnte Jahr darf sie aber nur aus besondern Gründen stehen bleiben, z. B. wenn die Ansaat einer neuen mißrathen ist, wenn überhaupt eine solche schwer aufzubringen ist, oder wenn

der Acker sehr schweren Boden hat, der in Folge zu großer Arbeitskosten in den Baujahren zu wenig Reinertrag übrig läßt u. dgl.

Es gibt aber auch Verhältnisse, unter welchen die Luzerne 6—7000 Kilogr. Heu per Hectare im Durchschnitt von 8, 9—10 Jahren gibt. Da ist dann freilich leicht wirthschaften und kann das Luzernheu in die einträglichsten Produkte massenhaft umgewandelt werden; wenn aber diese gänzlich veräußert werden und in Pflanzen- und nicht in Thierprodukten bestehen, so ist auf Ersatz der Mineralstoffe zu denken, wenn der Boden als natürliche Wiese nicht mehr als 2400 Kilogr. per Hectare gibt, was jedoch bessere im Klima häufig der Fall ist.

Die Esparsette gibt, wie schon angeführt, die hohen Erträge nicht, wie die Luzerne, bereichert den Boden durch ihre Reste nicht in dem Maße, wie diese, auch ist ihr Samen kostbarer, daher, wo diese gedeiht, jene nachstehen muß; dagegen macht sie weniger Ansprüche an den Boden, tritt früher in ihren vollen Ertrag ein, erfordert in ihrem einzigen Schnitt weniger Arbeit, als die Luzerne in drei und vier Schnitten, gewährt nach diesem Schnitt eine gute Weide für Schafe, und kann, wenn ihr Ertrag abnimmt, immer noch einige Jahre sehr gut als Weide dienen; sie kommt eher auf derselben Stelle wieder als die Luzerne und gibt nach landwirthschaftlichen Erfahrungen das beste Heu. Obwohl sie an stickstoffhaltigen Nährstoffen von einigen andern Pflanzen mit 1—2 Prozent mehr übertroffen wird, so enthält sie um so mehr stickstofflose und um so weniger Faserstoff gegenüber den andern Hauptheupflanzen.

Weil sie in den letzten Jahren abgeweidet werden kann, eignet sich die Esparsette besser in Rotationen, als die Luzerne; wenn sie das Mähen nicht mehr lohnt, wird sie eben geweidet und kann auf dem geringern Boden ohne bedeutenden Nachtheil bis ans Ende der für sie bestimmten Jahre stehen bleiben, ja wenn die Weide eine Hauptrolle hiebei spielt, kann die Reihe der Jahre sogar verlängert werden, wozu sich namentlich kalksteinreiche Böden gut eignen.

Als Beispiel einer Esparsetterotation auf dem Hauptfeld mag folgende gelten:

1. Brache vom Juni an, vorher Weide,
2. Winterung,

3. Hülsenfrüchte, gedüngt,
4. Winterung,
5. Hackfrüchte,
6. Sommerung,
7.—13. Esparsette.

Wenn die Esparsette in fünf Jahren in ihrem ersten Schnitt je nur 3000 Kilogr. Heu und in der Nachweide nur 1000 Kilogr. Heuwerth, sowie in den zwei letzten Jahren als Weide zusammen nur 5500 Kilogr. Heuwerth erträgt, und wenn man neben einer Bereicherung von 12700 Kilogr. einschließlich der Brache (also von der Esparsette halb so viel wie bei der Luzerne) den Mist aus dem gewonnenen Heu, Weide, Wurzeln und Stroh ganz rechnet, so kann diese Rotation doch noch rund 20,000 Kilogr. Heu oder 40000 Kilogr. Mist über ihre Selbsterhaltung abgeben. Hienach würden in den Körnern und Futter der Ernte und in 20000 Kilogramm Esparheu dem Boden entnommen: 173,1 Kilogramm Phosphorsäure — 545,6 Kali, 419 Kalk und Bittererde. Wenn das Land als Wiese 2400 Kilogramm Heu gibt, so enthält diese in 13 Jahren: 196,5 Phosphorsäure — 451,1 Kali, 482,3 Kalk und Bittererde, also + 23,4 Phosphorsäure — 94,5 Kali + 63,3 Kalk und Bittererde, wonach jährlich per Hectare 7 Kilogramm Kali zu ersetzen wären.

Nun werden aber bloß 15000 Kilogramm Esparheu geerntet, der übrige Ertrag abgeweidet, wogegen der auf der Weide fallende Mist statt einer Bereicherung in Rechnung gezogen wurde, der nächtliche Mist aber entweder als Pferch auf der Brache oder mit Stroh als Stallmist neben dem Winterfutter verwendet werden kann. Will daher das Aequivalent von 20000 Kilogramm Heu wirklich veräußert werden, so könnte dieses nur in der Form von Heu und Stroh oder überhaupt in 40000 Kilogramm Mist bestehen. Im letztern Fall würden, wenn der Stallmist 1 Procent Kali enthält, 3,3 Kilogramm Kali als Ersatz per Hectare jährlich zureichen und noch mehr Phosphorsäure zurückbleiben.

Mehrjährige Fruchtwechsel mit einer längern Reihe von Gras- oder Weidejahren schließen sich dadurch ganz den Koppelwirthschaften an; nehmen wir die gleichen Früchte wie vorher, nur statt Esparsette Gras auf und bringen sie mit Rücksicht auf das Gras in der Folge:

1. Kartoffeln,
2. Sommerung,
3. Hülsenfrüchte, gedüngt,
4. Winterung,
5. Brache, gedüngt,
6. Winterung,
7.—13. Gras,

so wird das Gras in der langen Reihe Jahre auf den Ertrag der natürlichen Wiese von 2400 Kilogramm per Hectare herabsinken, falls der für obige Früchte nicht nöthige Dünger nicht auf dasselbe wie bei den Egarten verwendet wird. Die Aussaugung der fünf Früchte beträgt nach Pabst 62084 Kilogramm, Stroh und Futter geben 39806 Kilogramm, die Bereicherung durch die Brache 5478 Kilogramm, daher noch 16,800 Kilogramm Dünger von den Grasschlägen genommen werden müssen. Diese tragen nun in sieben Jahren 16800 Kilogramm Heu, wovon die Hälfte für den fehlenden Dünger zureicht, die übrigen 8400 Kilogramm Heu aber zu Mist auf andere Kulturen oder zu Steigerung des Grasertrags verwendet werden können. An Mineralstoffen ist Ueberfluß.

Wenn man den Ertrag der zuerst angeführten Luzernrotation mit dem der Esparsette oder des Grases vergleicht, so erübrigt die

Luzernrotation	in	13	Jahren	per Hect.		25300	Kilogr. Heu,
Esparsetterotation	„	13	„	„	„	20000	„ „
Grasrotation	„	13	„	„	„	8400	„ „

In ähnlichem Verhältniß bieten diese Pflanzen die Mittel zur Steigerung der Kultur, was sich bei Luzerne in den begünstigtsten Verhältnissen noch sehr erhöht. Die Esparsette läßt sich aber wegen ihrer langen Dauer als Weidepflanze in mageren Verhältnissen namentlich auf Außenfeldern gut benützen, wie wir später noch sehen werden.

Ich habe mich bisher streng an die Systeme gehalten und nur solche Fruchtfolgen betrachtet, welche als Typus der betreffenden Systeme gelten können. Die angeführten Berechnungen können natürlich auf keine Genauigkeit Anspruch machen, aber sie geben Anhaltspunkte, die mit Rücksicht auf alle einschlagenden Verhältnisse eben als solche dienen können, und geben ein deutlicheres Bild von den einzelnen Wirthschaften. Der denkende Landwirth ist selbstverständlich an keine Systeme gebunden; er wird daher,

wenn ihm dieselben und ihr Charakter bekannt sind, für sein eigenes oder gewohntes System da und dort herausnehmen, was ihm paßt, und so sind zunächst auf letzterem Wege die alten Systeme durch die neuen abgeändert, wie man gewöhnlich sagt, verbessert worden, während auf dem früheren Wege auch Eigenthümliches hie und da entstand; und so gehen wir zu Betrachtung der aus den bisherigen Systemen combinirten Wirthschaften über, zu welchen das zuletzt angeführte eigentlich schon den Uebergang macht.

Combinirte Wirthschaften.

Verbesserte Körnerwirthschaften.

Durch die Bekanntwerdung anderer Systeme, durch die steigende Bevölkerung und die mit ihr steigende Kultur, durch die Aenderung der Verhältnisse, durch das Fallen der mittelalterlichen Fesseln, in welche die Landwirthschaft geschlagen war, sind zunächst die alten Systeme verändert und verbessert worden.

Die zweifeldrige Körnerwirthschaft führte namentlich in der Pfalz zunächst zu reinen Fruchtwechseln, indem zuerst die eine, dann die andere Brache mit sogenannten Brachfrüchten (als Gegensatz zum Getreide fast alle Früchte außer diesem) eingebaut und endlich die reine Brache, wenigstens vor Getreide, ganz abgeschafft wurde. Als nun auch der Repsbau aufkam, so folgte dieser zuerst nach Brache im Winterfeld, darauf die Winterfrucht in der Brache, worauf die Sommerfrucht wieder folgte; wurde auch diese aus ihrer Stelle verdrängt, so blieb nicht mehr viel von der alten Wirthschaft übrig, als der Grundsatz, nicht Getreide auf Getreide folgen zu lassen, von dem gerade im angegebenen Fall abgewichen wurde. In Amerika baut man Mais, Weizen u. s. f.

Die Dreifelderwirthschaft konnte ohne Güterzusammenlegung oder Wegregulirung in den zerstückelten Markungen, in den Dorfwirthschaften nicht wohl abgeändert werden, weil bei den nothwendigen Ueberfahrts- und Trepprechten jeder Einzelne bauen muß, was der andere baut. Als nun der Kleebau aufkam, wurde er unter die Sommerfrucht gesäet und nahm so die Brache ein

und war auch einstens die erste Brachfrucht; die ganze Brache konnte aber, wie sich bald durch die Erfahrung der Wechselwirthe zeigte, nicht mit Klee bestellt werden und so wurde sogar selten der Versuch hiezu gemacht, [1] denn im Anfang beschränkt sich der Dreifelderwirth meist darauf, in der Brache etwas Klee zu bauen, um dem von der magern Weide heimkehrenden Vieh im Stalle noch etwas Grünfutter in die Raufe zu legen. Mit dem Klee verbreitete sich aber auch der Bau von Wurzeln zum Viehfutter, diese wurden abermals in die Brache verwiesen, obwohl man bald den Rückschlag in der darauf folgenden Winterfrucht fand; Wurzeln und Wintergetreide bleiben immer zusammen mehr werth als letzteres und der Ertrag der reinen Brache, und so begnügt man sich; man kann aber auch nicht anders.

Da Klee und Gras von der Wiese Futter für die Sommerstallfütterung der Rinder liefern, die Wurzeln, Stroh und Heu der Wiese das Winterfutter, so wurde die Weide umgebrochen, das Ackerland dadurch vergrößert und somit entstand auch wieder mehr Brachfeld, das nun auch zu andern, namentlich Handelsgewächsen, benützt wird, und so finden wir in dem Brachfelde der dreifeldrigen Dorfwirthschaften, außer den perennirenden Gewächsen und Getreide, alle Sommergewächse, ja sogar die Winterfrucht Reps in die Sommergetreidestoppeln eingebaut. Da das Futter des nun um die Weide vergrößerten Ackerlandes nicht zu seiner Düngung hinreicht, weil auch mit dem Brachfeld die beiden andern vergrößert wurden, so muß die bisherige Wiese nothwendig beibehalten werden.

Durch den meisten Bracheinbau erfolgt aber mehr oder weniger Rückschlag in der folgenden Winterung und dadurch auch noch etwas in der spätern Sommerung, nur Klee, Reps machen hievon eine Ausnahme, auch die Hülsenfrüchte sind weniger nachtheilig als Kartoffeln, Runkeln, Kohl und die verschiedenen Handelsgewächse. Der Ertrag des Klees, der nicht nur keinen Rückschlag, sondern auch einen bessern Stand der Winterung bei gleicher

[1] Eine Ausnahme hievon zeigte mir Block auf dem Gute seiner Schwiegermutter zu Modelsdorf bei Hainau, wo das Binnenfeld nach der Dreifelderwirthschaft und die Brache alle drei Jahre mit Klee ganz bestellt war, was damals (in den Zwanzigerjahren) schon 36 Jahre lang stattgefunden hatte, so daß der Klee bereits zwölfmal je auf derselben Stelle im dritten Jahre wiedergekehrt war. Der Boden ist ein aufgeschwemmter vortrefflicher tiefer Lehmboden.

Düngung zur Folge hat, ist ein reiner Gewinn für diese Wirthschaften; leider läßt sich aber nicht leicht mehr als höchstens die Hälfte des Brachfeldes, meist nur ein Drittel desselben, damit anbauen, auch ist er in dem Stande nach einer Halmfrucht immer unsicherer, als nach Hackfrucht oder reiner Brache. Wird nun Stallfütterung eingeführt, so wird die ständige Weide umgebrochen, und so wird im Mittel (wie bei der reinen Dreifelderwirthschaft besprochen wurde) zu bisherigen 3 Hectaren Acker 1 Hectare Weide umgebrochen, vorausgesetzt, daß sie kultur- und kleefähigen Boden habe.

Es werden nun statt 1 Hect. Winterung, 1 Hect. Sommerung, 1 Hect. Brache und 1 Hect. Weide angebaut:

$1\frac{1}{3}$ Hect. Winterung, $1\frac{1}{3}$ Hect. Sommerung, $\frac{2}{3}$ Hect. Klee, $\frac{2}{3}$ Hect. reine Brache.

Im gleichen Verhältniß, wie bei der reinen Dreifelderwirthschaft erörtert, brauchen nach Pabst die $2\frac{2}{3}$ Hect. Getreide .	34085	Kilogr.	Mist.
Diese zwei Ernten von je $1\frac{1}{3}$ Hect. geben 8036 Kilogr. Stroh und diese . .	16072	Kilogr.	Mist,
Weidedünger von $\frac{2}{3}$ Hect. Brache .	490	"	"
Bereicherung auf $\frac{2}{3}$ Hect. Brache .	3625	"	"
Bereicherung durch $\frac{2}{3}$ Hectare Klee ($\frac{1}{3}$ mehr)	4833	"	"
Ertrag von $\frac{2}{3}$ Hect. Klee 3652 Kilogr. Heu = ...	7304	"	"
	32324	Kilogr.	Mist.
Es fehlen daher nur	1761	"	"

oder 880 Kilogr. Heu, wonach statt 1 Hect. Wiese nur noch etwas über $\frac{1}{3}$ Hect. à 2400 Kilogr. Heu zur Herstellung des Gleichgewichts nöthig wäre. Wären die Erträge hier per Hectare gleich denen des Norfolker Fruchtwechsels angenommen, so würden 37 Kilogr. Phosphorsäure veräußert, bei diesen niedrigen Erträgen aber nur 26,30 Kilogr., wonach die entsprechende Wiese dort 1650, hier 1175 Kilogr. jährlich per Hectare ertragen müßte. Zu zweckmäßiger Fütterung wird der Hectare Wiese aber besser beibehalten und mit den 3040 Kilogr. überschüssigem Dünger Acker und Wiese in ihren Erträgen verbessert; neben diesen 1520 Kilogramm Heu hat die Wirthschaft auch statt 2 Hect. Getreide nun $2\frac{2}{3}$ Hectare zu veräußern, und so findet hier eine bedeutende

Verbesserung statt, indem durch den Einbau von 2/3 Hectare oder der halben Brache mit Klee 12174 Kilogr. Dünger und Bereicherung gewonnen werden.

Würde die halbe Brache mit Grünwicken angebaut, so würden diese auf 2/3 Hectaren 3652 Kilogr. Mist erfordern, während sie selbst 2435 Kilogr. Heu oder 4870 Kilogr. Mist geben; hiefür fällt aber noch der Weidedünger auf 2/3 Hectaren Brache mit 486 Kilogr. weg, während eine gute Bearbeitung vor und nach den Grünwicken die Bereicherung durch die reine Brache ergänzen kann, und so wird der Düngerstand durch Einbau der halben Brache mit Grünwicken in der That nur um 732 Kilogr. Mist auf 4 Hectaren Ackerland vermehrt; daraus folgt, daß, wenn die Brache halb mit Klee und halb mit Grünwicken angebaut wird, nur noch das Heu von 1/5 Hectare natürlicher Wiese erforderlich ist.

Nach Versuchen in Hohenheim scheint es möglich zu werden, die ganze Brache der Dreifelderwirthschaft mit Klee zu bestellen, wenn man mit rothem und Bastardklee abwechselt und jedem je die halbe Brache einräumt, noch besser, wenn man jeder Kleeart etwas Hopfenklee und italienisches Raygras beigibt. Damit es aber dem Ackerland nicht an der gehörigen Bearbeitung fehle, dürfte vom Bastardklee nur der erste Schnitt genommen und dann zur Winterung noch mit drei Pflugarten gebracht werden, welches Opfer nicht groß wäre, da der Bastardklee im ersten Schnitt gegenüber dem Rothklee gleichen, im zweiten aber weniger Ertrag gibt. Ueber die Bereicherung durch den Bastardklee stehen mir zu wenig Beobachtungen zu, um sie auch nur so annähernd wie beim Rothklee zu bestimmen; mit der nachfolgenden Brache dürfte sie aber wohl dem des rothen Klees gleichkommen.

Durch Einschaltung des Bastardklees auf den übrigen 2/3 Hectaren der Brache wird daher gewonnen gegenüber dieser:

an Bereicherung	1218	Kilogr. Mist,
an Futter 2/3 des rothen Klees 2434 Kilogramm Heu = ...	4868	" "
zusammen	6086	Kilogr. Mist.
Der Weidedünger von 2/3 Hect. Brache wird durch 1 1/3 Hect. Stoppelklee reichlich ersetzt, daher geben 4 Hect. über ihren Bedarf an Dünger noch Ueberschuß . . .	4325	Kilogr. Mist,

wobei der Hectare Wiese völlig entbehrlich ist und nun noch zum Ackerland gezogen werden kann, sofern sie in der geeigneten Lage ist. Damit ändert sich aber auch die ganze Wirthschaft, indem die Fruchtfolge nun auf 5 Hect. Ackerland auszudehnen ist, so daß jedes der drei Felder aus $1\frac{2}{3}$ Hect. besteht. Sonach ergäbe sich folgendes Verhältniß:

zwei Getreideernten auf zusammen $3\frac{1}{3}$ Hect. brauchen	42606	Kilogr. Mist.
Diese zwei Ernten geben an Stroh 10,044 Kilogr. = ...	20088	Kilogr. Mist,
$\frac{5}{6}$ Hect. rother Klee = 4665 Kilogr. Heu = ...	9330	„ „
Bereicherung desselben	6087	„ „
$\frac{5}{6}$ Hect. Bastardklee = 3110 Kilogr. Heu = ...	6220	„ „
Bereicherung mit Brache von oben .	6087	„ „
	47812	Kilogr. Mist,
Daher Ueberschuß	5206	„ „

durch welchen sich die Erträge noch etwas steigern lassen.

Gegenüber der reinen Dreifelderwirthschaft wird von 5 Hect. Land mehr gewonnen:

$1\frac{1}{3}$ Hect. Körnerernte,
4017 Kilogr. Stroh,
3739 „ Kleeheu,

wonach die Einführung des Bastardklees eine sehr bedeutende Verbesserung wäre, welche zu Versuchen in dieser Richtung wohl veranlassen dürfte, nachdem die in Hohenheim angestellten gute Hoffnung und Aussicht geben. Dagegen hat die verbesserte Wirthschaft mehr: $\frac{5}{6}$ Hect. Pflugarbeit, $1\frac{1}{3}$ Hect. Ernte- und $1\frac{1}{2}$ Hect. Mähe-Kosten.

Werden Wurzeln in der Brache gebaut, so wird nur ein gutes Winterfutter gewonnen, an Düngung nichts; denn das Wenige, was die Wurzeln mehr geben, als sie an Dünger brauchen, wird durch den Nachtheil an der Winterfrucht und deren Stroh jedenfalls aufgewogen, und der Strohausfall ist um so fataler, weil man gerade mit den Wurzeln mehr verfüttern könnte. Die Wiese muß jedenfalls beibehalten werden, weil es sonst an trockenem Futter und mehr an Mist fehlt, als wenn statt der Wurzeln Brache gehalten wird. Wurzeln sollten daher nur vor Sommerfrucht und Klee, für die sie die günstigste Vorfrucht sind, gebaut werden,

weil in diesen beiden Gewächsen statt eines Rückschlags ein Vorschlag stattfindet. Die Wurzeln geben in richtigem Maße ein gutes, sicheres Futter und im Verhältniß zur Fläche auch viel, verbessern aber den Düngungszustand der Wirthschaft nicht, wie andere Futterpflanzen, daher sie am zweckmäßigsten nur da in größerem Maße gebaut werden können, wo die Viehprodukte im Preise über den Pflanzenprodukten stehen, weil dann der Dünger ohnehin weniger Werth hat, oder weniger kostet.

Wenn die Wiese beibehalten und auch nur die halbe Brache mit Klee angebaut wird, so hat die Wirthschaft über 1520 Kilogr. Heu bei 5 Hectaren zu disponiren, und so kann man daher auch in der Brache noch einige Handelsgewächse bauen, durch welche der Dünger aus jenem Heu consumirt wird.

Die Dreifelderwirthe auf arrondirten Gütern sind allmählig anders verfahren; so sagte mir z. B. der Pächter eines größern Gutes: In mein Brachfeld baue ich Grünwicken, dann ins Winterfeld — Reps, darauf im Sommerfeld — Weizen, nun folgen im Brachfeld Gerste, dann im Winterfeld — Wurzeln, Sommerfrucht und Klee, und so bin ich wieder „flürlich". Dann kommt etwa wieder Winterung und Sommerung, und so ist eine neunfeldrige aus Fruchtwechsel und drei Feldern combinirte Wirthschaft entstanden, während er immer noch Dreifelderwirth zu sein glaubt. So hängt man am Alten!

In Brockendorf bei Haynau in Schlesien kannte ich folgende Wirthschaft: Auf 1200 Morgen Acker kamen einige 20 Morgen Wiesen, welche aber als Schafweide benützt wurden; auf dem Ackerland war Dreifelderwirthschaft, die Brache enthielt zur Hälfte rothen Klee, ein Viertel Erbsen und ein Viertel reine Brache, worauf auch die Schafe weideten. Das Rindvieh erhielt im Sommer Klee und etwas Stroh, im Winter sämmtliches Vieh Kleeheu, Stroh und Roggenschrot, und so existirte die Wirthschaft schon lange und selbstständig; der Boden ist guter sandiger Lehm.

So sind die größeren Wirthschaften theilweise bei drei Feldern geblieben, größtentheils aber haben sie bessere Folgen aus dem Fruchtwechsel entnommen, die Zahl der Schläge beibehalten oder sie in 2—3 Theile getheilt, wobei dann und wann noch Winterung und Sommerung nach einander folgen.

Die verbesserten Dreifelderwirthschaften passen nur für bessern und guten Mittelboden und sind um so selbstständiger und einträglicher,

je mehr sie Klee (so weit es möglich ist) und je weniger sie die Hackfrüchte in der Brache vor Winterung bauen. Bei geringerm Boden und Klima oder bei stärkerm Handelsgewächsbau müssen die Wiesen um so mehr beibehalten werden.

Die vierfeldrige Körnerwirthschaft läßt sich sehr einfach dadurch verbessern, daß man statt der ersten Sommerfrucht Hülsenfrucht einschaltet, so daß die Folge:

1. Brache,
2. Winterung,
3. Hülsenfrüchte,
4. Sommerung,

schon den Fruchtwechsel anbahnt; besteht die halbe Hülsenfrucht aus behackten Bohnen, so kann nach diesen die halbe Brache mit Klee bestellt werden; erhält die andere Hälfte Grünwicken oder gar Bastardklee, wie bei der Dreifelderwirthschaft, so hat man einen sehr guten Fruchtwechsel, zu welchem schon bei halbem Klee die ständige Weide umzubrechen ist. Das statische Verhältniß ist fast dasselbe wie bei drei Feldern mit halb Klee in der Brache.

Die fünffeldrige Körnerwirthschaft von Siebeneichen wird verbessert, wenn

1. die halbe Brache Klee erhält,
2. Winterung,
3. Sommerung,
4. halb Hülsen-, halb Wurzelfrüchte,
5. Gerste.

An Phosphorsäure werden 9,5 Kilogramm per Hectare jährlich veräußert.

Der Klee folgt nach den Wurzeln, zu Nr. 1 und 4 wird gedüngt; die vortrefflichen Wiesen können aber wegen Ueberschwemmungen nicht unter den Pflug genommen werden; ebenso ist von der Weide wenig hiezu geeignet.

Die Erzkörnerwirthschaften sind nur zu verbessern, wenn sie aufhören, solche zu sein, und dieß ist nur einigermaßen möglich, wenn sie wenigstens mit Getreide und Hülsenfrüchten, die ja doch auch werthvolle Körner tragen, abwechseln; die Wiesen und Weiden müssen natürlich immer beibehalten werden, weil, wenn die Körner etwa dem Klee Platz machen, „die Erzkörnerwirthschaft“ eben zu Ende ist.

Verbesserte Feldgraswirthschaften.

Die Hauptverbesserung der Koppelwirthschaften besteht darin, daß sie während der Getreidejahre bessere Wechsel einführen, daß sie das Land kräftiger zur Weide niederlegen und diese ansäen und sie umbrechen, so bald sie im Ertrage ab- und in der Bereicherung nicht mehr zunimmt.

Eine Verbesserung der vierfeldrigen Koppelwirthschaft ist schon bei ihrer Betrachtung angeführt worden, nämlich daß die ständige Weide unter den Pflug zu nehmen und als fünftes Feld beizuziehen sei, so daß nach halber Brache 2 Halmfrüchte und $2^1/_2$ Weidejahre folgen. Die weitere Verbesserung besteht einfach darin, daß die Weide mit gelbem und weißem Klee und Gras (der rothe Klee gedeiht dort nicht) angesäet wird, wobei dann der erste Schnitt gemäht werden kann.

Die Allgäuer Vierfelderwirthschaft wird durch Ansaat der Weiden mit Kleegras verbessert und durch Abkürzung der Weidejahre je nach dem Boden und dem Ertrage und der Bereicherung der Weide; dabei kann sie in den Brachjahren die Hälfte des Brachfeldes mit Klee einbauen; bei der Weideansaat, die auf diesen allenfalls unmittelbar folgt, wäre dann der rothe Klee wegzulassen und dort durch Bastard- oder gelben Klee und Gras zu ersetzen.

Die nordischen Koppelwirthschaften fingen zuerst bessere Folgen in den Nebenkoppeln an, wo namentlich Wurzeln und Klee gebaut wurden. Die Hauptrotation verbesserte man zuerst durch Ansaat der Weide; man wollte aber mehr Wurzeln und Klee und auch Hülsenfrüchte haben, und so wurden die Grasschläge früher wieder umgebrochen, auch die Schläge getheilt und darin diese Gewächse angebaut, z. B. in sechs theils abgetheilten Schlägen:

1. Winterung,

2. $^1/_3$ Kartoffel,	$^2/_3$ Gerste,	
3. $^1/_3$ Gerste,	$^1/_3$ Hafer,	$^1/_3$ Erbsen,
4. Mäheklee,	Mäheklee,	Winterroggen,
5. Weide,	Weide,	Mäheklee,

6. Weide, darnach halbe Brache.

Die erste Rotation schließt an den Norfolker Wechsel mit zwei Weidejahren an, die zweite ist die alte Mecklenburger mit Kleesaat

und um ein Jahr abgekürzter Weide, die dritte ist eine Verschlechterung, wenn die Erbsen nicht in die auszulassende Gerste und der Roggen in jene vorgerückt werden. Alle drei zusammen geben aber immer noch einen Ueberschuß an Dünger von 14588 Kilogramm auf 6 Hectaren.

Eine sehr einfache Verbesserung ist ähnlich der bei den Körnerwirthschaften, wenn zwischen die Getreidereihe Klee eingeschoben und die Weide mit anderem Klee und Gras angesät wird, z. B.:

1. Winterung,
2. Rother Klee,
3. Winterung,
4. Sommerung,
5. Gras mit andern Kleearten,
6. Weide,
7. halbe Weide, halbe Brache.

(Veräußerung von Phosphorsäure = 7,5 Kil. per Hect.)

Häufig wurde auch der Repsbau eingeführt, z. B.:

1. Reps, 2. Winterung, 3. Klee, 4. Winterung, 5. Sommerung, 6. Kleegras, 7. Weide, 8. halbe Weide, halbe Brache.

(Veräußerung von Phosphorsäure = 9 Kil. per Hect.)

Die Wiesen wurden von den früheren reinen Koppelwirthschaften beibehalten, weil sie gewöhnlich nur in absoluter Wiesenlage schon früher belassen wurden.

In Holstein führte man auch Reps und Klee ein und zwar wie folgt: 1. Brache, 2. Reps, 3. Weizen, 4. Gerste, 5. Klee, 6. Roggen, 7. Hafer, 8—10—12. Gras und Weide, wobei freilich der Klee einen schlechten Standpunkt hat. Zwischen Roggen und Hafer werden auch wohl Erbsen eingeschaltet und dafür ein Weidejahr abgeschnitten.

In der Mark Brandenburg wurden auf dem dortigen Sandboden überall Kartoffeln eingeschoben; so z. B. sechsfeldrig: 1. Roggen oder Hafer, 2. Kartoffeln, 3. Erbsen, 4. Roggen, 5. Kleegras und Weide, 6. Weide mit halber Brache; oder 1. Roggen oder Hafer, 2. Kartoffeln, 3. Sommer- oder Winterroggen, 4., 5. und 6. Weide.

(Entäußerung von Phosphorsäure = 6,5 Kil. per Hect.)

Achtfeldrig: 1. Roggen, 2. Hafer, 3. Kartoffeln, 4. Hafer, 5. Erbsen und Kleegras, 6., 7. Weide, 8. halbe Weide, halbe

Brache. — Neunfeldrig: 1. Roggen, 2. Kartoffeln, 3. Erbsen, 4. Roggen, 5. Hafer, 6. Kartoffeln, 7. Gerste, 8. Klee, 9. Weide.
(Entäußerung von Phosphorsäure = 8 Kil. per Hect.)

Wo kein Klee gedeiht oder wo er nur sehr selten kommen darf, wird vor der Winterung die Lupine eingeschaltet, anfänglich als Gründüngung, jetzt hauptsächlich zu Winterfutter für die Schafe. Die Lupine, nach welcher auch, wenn sie reif geworden, das Wintergetreide gut gedeiht, ist durch die Bemühungen von Wulfen, der sie zuerst in Pizpuhl einführte, für alle Sandgegenden eine große Wohlthat geworden. Mögen solche Gegenden nur nicht bald die Erfahrung machen, daß die Lupine, allzu oft auf dieselbe Stelle gebracht und daher in zu großem Umfange gebaut, nicht mehr gut gedeihe; man sah schon 1863 auf großen Strecken einen so geringen Lupinenstand, daß sie die kostbare Saat nicht mehr werth waren, während noch vor sechs bis acht und zehn Jahren dieselben in den gleichen Gegenden einen sehr schönen Stand zeigten.

Auf dem Welzheimer Wald, wo früher auf dem Boden des untersten Lias häufig 1. Winterung, 2. Sommerung, Lein und Kartoffeln, 3. Sommerung, 4. Klee und Weide, 5. Weide und Brache sich folgten und wo die Kartoffeln erst später in den Sommerfruchtschlag eindrangen, haben Kartoffeln und Lein, auch Runkeln die Sommerfrucht jetzt meistens aus dem zweiten Schlage verdrängt und dadurch eine der englischen ganz ähnliche Folge hervorgebracht.

Aehnliche Verbesserungen sind auf dem Schwarzwald, dessen Wirthschaft den Uebergang in die Egartenwirthschaft macht, schon länger eingeführt, wie ich sie theilweise dort schon angeführt habe. Als weiteres Beispiel diene: 1. Kopfkohl, früher mehr, jetzt allmählig seltener gebrannt, 2. Winterung, 3. Lein, 4. Roggen, 5. Kartoffeln, 6. Sommerroggen, 7. Klee, 8—10. Wiese.

Verbesserte Egartenwirthschaften

sind, soweit andere Systeme zu ihrer Verbesserung beigetragen hätten, in den Alpen eigentlich nicht zu treffen. Der schöne natürliche Graswuchs bleibt dort (wie wohl auch in den Küstenniedrungen der Marschen) die Hauptsache, daher die beste Erhaltung der Wiese neben möglichem Gewinn an Getreide die Haupttendenz

bleiben muß. Dieß geschieht mit besserem Erfolg, je kürzer die Getreidereihe an und für sich dauert, denn je öfter Getreide nach einander folgt, um so geringer wird dessen Ertrag; die Wiesenkräuter verlieren sich wegen des längeren Anbaus, nur die eigentlichen Gräser bleiben und machen zuletzt den Getreidebau schwierig. Brache, Hackfrüchte, Klee, Handelsgewächse müssen daher als Zwischenfrüchte wegbleiben, das Land kann höchstens mit Kleegras niedergelegt werden, was bei drei- bis vierjährigem Getreidebau gut wäre. Der erste Roggen nach Gras trägt am meisten, jede nächste Frucht progressiv weniger; bei einjährigem Anbau verliert man an der Wiese bloß eine Heuernte, die Grummeternte bleibt in der Roggenstoppel; das Gras muß aber wieder einige Jahre liegen, damit sich die durch den Pflug zurückgedrängten Kräuter wieder erholen. Bei der zweiten, dritten und vierten Getreideernte fällt das Stoppelgrummet weg und die Wiese gibt einige hundert Kilogramm weniger Heu per Hectare jährlich. Daher eben der Ertrag um so höher, je kürzer die Reihe des Getreides.

Abwärts vom Gebirge läßt der üppige Graswuchs nach, das Getreide und andere Gewächse gedeihen besser, und so bilden sie den Uebergang in die Koppelwirthschaften, wobei zuerst der Klee als Zwischenbau Aufnahme findet u. s. f.

Mit den vorhergehenden Wirthschaftssystemen combinirte Fruchtwechsel.

Der Fruchtwechsel an und für sich trägt allen einschlagenden Verhältnissen im Allgemeinen weit mehr Rechnung als die andern Systeme, die meist auch aus besondern Verhältnissen, denen sie sich mehr oder weniger anzupassen suchten, hervorgingen, und er ist daher, wenn nicht besondere Verhältnisse obwalten, wenn alles Land zu Acker sich ebenso gut eignet, als zu andern Kulturarten, aus jenen Systemen nicht leicht zu verbessern, sondern nur zu verändern. Wo aber die besondern Verhältnisse einer Gegend oder eines Gutes eines der vorhergehenden Systeme mehr oder weniger begünstigen, da wird der rationelle Wirth auch das für die gegebenen und nicht zu ändernden Verhältnisse Passende aus jenen in seine Fruchtfolge aufnehmen, wenn sie dann auch den Regeln des Wechsels nicht mehr streng folgt. Nur muß dieß aus triftigen

Gründen und nicht aus Gewohnheit und bloßem Hang am alten Systeme geschehen.

So ist es in Deutschland, wo der Getreidebau im Allgemeinen die Haupteinnahmsquelle bildet, für gar viele Landwirthe eine schreckliche Aufopferung, wenn sie zu rationellerem Fruchtwechsel übergehen sollen oder wollen, das halbe Feld dem Futterbau einzuräumen! Und wenn daher der Fruchtwechsel mit Wintergetreide, das noch nicht sehr weit von der letzten Düngung entfernt steht, endigt, so hängt man hieran noch einen sogenannten „abtragenden Schlag" mit Sommergetreide und bringt so der Dreifelderwirthschaft seine Huldigung. Die Wirkung ist eine sehr verschiedene, je nach der Zahl der vorhergehenden Schläge und deren Bestimmung. Aus der Vierfelderwirthschaft wird eine fünfschlägige, aus dieser eine sechsschlägige u. s. f. Bei der ersten räumt man dem Getreide statt der Hälfte nun $^{3}/_{5}$ ein, bei der zweiten statt $^{3}/_{5}$ nun $^{2}/_{3}$ u. s. f.

Während ohne diesen Anhang alle Früchte im günstigsten Standpunkte in den reinen Fruchtwechseln folgen, kommt der abtragende Hafer in einen ungünstigen und erträgt deßhalb verhältnißmäßig weniger als die andern Gewächse. Meistens denken solche Gewohnheitswirthe kaum daran, daß sie eben für diesen geringen Hafer ein größeres Opfer an besser gestellten Pflanzen bringen. Der hinzugefügte Haferschlag muß natürlich aus den übrigen Schlägen herausgeschnitten werden, und so enthält der vierfeldrige Fruchtwechsel, wenn ihm Hafer angehängt wird, nur noch $^{4}/_{5}$ Schläge, es werden

statt	1	Schlag	Wurzeln nur	$^{4}/_{5}$	Schlag	Wurzeln,
„	1	„	Klee „	$^{4}/_{5}$	„	Klee,
„	2	„	Getreide 3 oder aber	$^{12}/_{5}$	„	Getreide

gebaut, mithin für $^{4}/_{5}$ Schlag schlecht gestellten Hafer $^{2}/_{5}$ Schlag Wurzeln und Klee und $^{2}/_{5}$ Schlag gut gestellte Winterung und Sommerung geopfert.

Auf ähnliche Weise baut man bei dem fünffeldrigen Wechsel

für	1	Schlag	Grünwicken nur	$^{5}/_{6}$	Schlag	Grünwicken,
„	1	„	Reps „	$^{5}/_{6}$	„	Reps,
„	1	„	Weizen „	$^{5}/_{6}$	„	Weizen,
„	1	„	Klee „	$^{5}/_{6}$	„	Klee,
„	1	„	Winterung „	$^{5}/_{6}$	„	Winterung,
„	1	„	Winterung „	$^{5}/_{6}$	„	Hafer,

und opfert für $^5/_6$ Schlag geringen Hafer $^2/_6$ Schlag Futter, $^1/_6$ Reps und $^2/_6$ Winterung.

Ebenso bei der Sechsfelderwirthschaft gegen $^6/_7$ Hafer — $^2/_7$ Futter, $^1/_7$ Hülsenfrucht, $^2/_7$ Winterung, $^1/_7$ Gerste u. s. f., so daß in der That nichts gewonnen, dagegen das statische Verhältniß verschlechtert wird; so verwandelt sich der Ueberschuß an Mist bei dem Norfolker Wechsel in ein drittel so großes Deficit, bei der fünffeldrigen Wirthschaft in ein halb so großes Deficit per Hectare; statt 7,74 Kilogramm Phosphorsäure werden 8,6 veräußert u. s. f. Der abtragende Schlag kann natürlich nicht nur am Ende, sondern überall nach einer alleinstehenden Winterung angebracht werden; im ersten Fall darf der Wechsel natürlich nicht mit Getreide beginnen, weil sonst gar drei Getreidearten sich folgten, wie ich dieß in Entwürfen zu Wirthschaftsplänen schon öfters getroffen habe.

Es müssen also jedenfalls triftigere Gründe vorhanden sein, wenn in einen reinen Fruchtwechsel nach Winterung Sommerung eingeschoben werden soll, so z. B. wenn, wie beim Norfolker Wechsel, der Wurzeln zu einer zweckmäßigen Fütterung zu viel sind, des Strohes aber zu wenig ist, oder wenn so viele absolute Wiesen vorhanden sind, daß es an Streustroh zu allem Futter mangelt, oder wenn die Viehprodukte sehr niedrig, die Körner aber hoch im Preise stehen und es an Dünger nicht fehlt. Bei umgekehrtem Verhältniß, wie z. B. in England, sieht man sich auch umgekehrt häufig veranlaßt, die Zahl der Schläge dadurch zu vermehren, daß man den Klee oder vielmehr das Kleegras ein Jahr länger zur Weide liegen läßt, was eigentlich den Grundsätzen der Koppelwirthschaft entnommen ist. In dieser Richtung wurden wohl die meisten Aenderungen am reinen Fruchtwechsel auch in Deutschland vorgenommen, und sind auch wohl meist Verbesserungen, namentlich da, wo die Weiden in unserem trockeneren Klima mit Schafen beschlagen werden und wo zugleich mit diesen gepfercht wird. Wenn mit dem Klee gewechselt und das Kleegras öfter gebracht wird, so gewähren diese Wirthschaften unter gewöhnlichen Verhältnissen in jetziger Zeit, wo die Arbeit theuer, Getreide in gutem, Handelsgewächse in mäßigem und die Viehprodukte in leidlichen Preisen stehen, die sichersten und besten Erträge, und erhalten sich in gutem Düngerstand, wenn die obigen Futter- und Ertragspflanzen in gleichem Umfang erzielt werden. In Sandboden müssen dagegen

Kartoffeln und Lupinen, als die sichersten und dort einträglichsten Futtergewächse, neben der Weide die größere Fläche einnehmen.

Für schweren Boden nimmt man in den Fruchtwechsel auch reine Brache auf, ebenso in den rauheren Gegenden auf allen Bodenarten vor Reps, wozu die angeführten Wechsel mit Abänderung der eingebauten Repsbrache in reine Brache als Beispiele dienen können, und da in den rauheren Gegenden schon an und für sich mehr Wiesen am Platze sind, kann auch zur Noth einmal auf reine Brache nach Winterung Sommerung folgen.

Für schweren Boden kann die Folge 1. Brache, 2. Weizen, 3. Klee, 4. Hafer, 5. Bohnen, 6. Weizen, wenn Wiesen oder Luzerne vorhanden sind, empfohlen werden. Für schweren kalten Boden in kalter Lage: 1. Brache, 2. Weizen, 3. Kleegras, 4. Weide, 5. Hafer. Die Brache auf schwerem Boden muß aber schon vor Winter tief umgebrochen werden, damit der ganze Boden durch und durch friere.

Je mehr absolute Wiesen vorhanden sind, um so mehr darf da, wo aus den Marktpflanzen der Hauptertrag kommt, diesen ein Platz im Fruchtwechsel eingeräumt werden, jedoch muß man das statische Verhältniß und die Verträglichkeit der Gewächse immer im Auge behalten. Wo absolute ständige Weide in vollem Maße gegeben ist, ist in dem Fruchtwechsel hauptsächlich Winterfutter zu erzielen und für den Pferch Platz zu lassen, und wenn es an diesem nicht fehlt, können bei starkem Wurzelbau die Marktpflanzen auch noch überwiegen. Ist die absolute Schafweide nicht genügend, so kann sie durch Weideschläge im Wechsel ergänzt werden. So lassen sich die Fruchtfolgen aufs mannigfaltigste entwerfen und ihre Zahl ist fast unbeschränkt. Zahllose Beispiele finden sich in manchem Werke, wie z. B. in Birnbaums Lehrbuch der Landwirthschaft ꝛc.

Freie Wirthschaften.

Darunter versteht man diejenige Wirthschaftsweise, welche ihren Plan für jede Feldbestellung, also für die nächste Zeit entwirft und hiebei außer den bleibend auf die Wirthschaft einwirkenden Umständen, wie Boden und Klima ꝛc., hauptsächlich den veränderlichen,

den Conjuncturen und den Ergebnissen der nächst vorhergegangenen Ernte Rechnung trägt. Der freie Wirth wählt unter den für Boden und Klima geeigneten Pflanzen diejenigen aus, welche im Augenblick seinem Zwecke am besten zusagen, dehnt von den Marktpflanzen die augenblicklich am meisten tragenden im Verhältniß seiner Kräfte aus, und berücksichtigt daher besonders die Dungmittel, welche ihm die letzte Ernte gab; bei eingetretenem Mangel an diesen dehnt er die Futterpflanzen mehr aus und schränkt jene ein. Rationell muß er sein Gut im besten Düngerstande zu erhalten suchen und deßhalb mit Rücksicht auf denselben mehr oder weniger Futter- oder Ertragspflanzen in den Plan des nächsten Jahres aufnehmen. Wechseln die Conjuncturen, so wechselt er seine Ertragspflanzen; wechseln sie so, daß die Viehprodukte mehr ertragen als die der Pflanzen, so werden jene vermehrt; fehlt es an Arbeitern, so wirthschaftet er extensiver, und umgekehrt. So lange alle einschlagenden Verhältnisse sich gleich bleiben, so lange wird er auch den gleichen Wirthschaftsplan einhalten, und nur ändern, wenn sich die Verhältnisse ändern. Er kann eine gewisse Anzahl Schläge haben, wie sie sich etwa durch die natürliche Lage ergeben, er baut aber in jeden Schlag eine oder mehrere Pflanzen, wie es der Jahresplan ergibt.

Der Wirthschaftsplan darf natürlich nicht aus der Laune, sondern soll jedes Jahr aus der reiflichsten Ueberlegung hervorgehen; den einzelnen Gewächsen muß die zweckdienlichste Stellung gegeben, für den Mist immer Gelegenheit zur Ausfuhr, für den Pferch offenes Feld gehalten, die Arbeit nach den jedesmaligen Kräften vertheilt, kurz jedes Jahr muß aufs Neue alles berücksichtigt werden, was überhaupt bei Entwerfung eines Wirthschaftsplans zu berücksichtigen ist. Der freie Wirth bindet sich an kein System, sondern benützt immer für den Augenblick das für ihn Geeignetste aus allen; nur da, wo die gegebenen Verhältnisse mehr das eine oder das andere System begünstigen, oder vielmehr wo ein solches für die Umstände am geeignetsten ein- für allemal erscheint, wird er allenfalls die Grundsätze des passendsten Systems adoptiren, er kann aber doch jährlich oder mit den Conjuncturen seinen Plan, wenn auch nur nach den Grundsätzen des Systems, ändern, er kann eine freie Körner-, Koppel- oder Wechselwirthschaft 2c. führen.

In je geringerem Stande eine Wirthschaft ist, um so mehr hängen die Erträge der einzelnen Jahre von dem auf die Pflanzenproduktion einwirkenden wechselnden Verhältnissen, darunter vor allen von der Jahreswitterung, ab. Diese weicht aber von der Durchschnittswitterung, vom mittleren Klima so sehr ab, daß die verschiedenen Ernten bei einer geringen Wirthschaft um das alterum tantum und noch mehr wechseln, daß viel mehr einzelne Früchte mißrathen und an deren Stelle andere bestellt werden müssen. So läßt sich die Produktion der nächsten Jahre um so weniger voraussehen, je mehr sie noch von den einzelnen Jahrgängen abhängig ist, und so läßt sich auch für ein solch herabgekommenes Gut nicht leicht ein Verbesserungsplan für die nächsten Jahre machen, da wir alle Plane für die Zukunft nur auf die Durchschnittserträge gründen können, diese aber hier, als von dem Wechsel der Witterung mehr abhängig, selten, um so häufiger dagegen extreme Ernten in beiden Richtungen vorkommen. Hier ist freie Wirthschaft ganz am rechten Platze! Man macht den Feldplan nach den vorhandenen Mitteln für ein Jahr und bestellt das Feld darnach; nimmt da weg, wo etwas zu nehmen ist, gibt da, wo wenig fehlt, und wo viel fehlt und sich der Anbau nicht lohnt, läßt man das Feld ungebaut als Weide liegen. Ist der erste Jahrgang günstig, so kann man im zweiten Jahre schon über mehr Mittel verfügen, man nimmt wenig und gibt viel, verwendet da Arbeit, wo etwas ist, und unterläßt sie, wo nichts ist. Ist der erste Jahrgang ein gewöhnlicher, so wird der Plan in nichts geändert, sondern der des vorigen Jahres beibehalten, ist er aber ungünstig, so muß das, was in ihm an Düngermaterial zu wenig erzeugt wurde, durch Aenderung des Plans im zweiten Jahre mehr hervorzubringen erstrebt werden. Der Betrieb wird auf intensive Weise bei einem mageren Gute durch Ankauf von Dungmitteln, bei einem in der Kultur vernachlässigten durch zweckmäßige Arbeit u. s. w. schneller, aber mit mehr direktem Aufwand zum Ziele führen, als auf extensive Weise, durch welche man möglichst viel aus der Atmosphäre raubt und durch zweckmäßige Bearbeitung der besseren Felder zuerst diese verbessert und erst später von ihnen aus die einstweilen der Verbesserung durch die Weide überlassenen schlechten Felder herstellt. Es kommt nur darauf an, ob man mehr Geld oder mehr Zeit hat; wo man über beide zu

verfügen hat, ist zu erwägen, welches unter den gegebenen Verhältnissen mehr Werth hat.

Auf der andern Seite ist freie Wirthschaft wieder da am Platze, wo dieselbe über vielen und wohlfeilen Dünger verfügen kann und wo es sich eigentlich nur um dessen Umwandlung in kostbarere und verkäuflichere Produkte handelt; da braucht man sogar nach der Fruchtfolge, durch deren Zweckmäßigkeit sonst viel Dünger erspart, beziehungsweise gewonnen werden kann, weniger zu fragen, sobald es den höchsten Ertrag unter den gegebenen Umständen gibt.

Aufnahme von Stoppelfrüchten.

So hätten wir die verschiedenen Systeme, nach welchen die ganzen Wirthschaften oder wenigstens deren Hauptflächen eingerichtet werden können, besprochen. Alle können extensiver oder intensiver betrieben werden, in statischer Beziehung selbstständig oder abhängig, im letzten Fall durch Ankauf von Dünger oder Dungmitteln, oder durch Hülfe von Außenfeldern unterstützt; mit Ausnahme der reinen Graswirthschaft können alle mit vorwiegendem Futter-, Körner- oder Handelsgewächsbau betrieben werden, oder kann auch keines vorherrschen, können alle mit mehr oder weniger Zulage an Wiesen, Weiden oder perennirenden Gewächsen verbunden werden, können endlich alle durch den Anbau von Mischfrüchten modificirt, durch Stoppel- und Vorfrüchte intensiver gemacht werden. So lassen sich überall in entsprechendem Klima nach Winterfrucht Stoppel-Rüben, -Grünwicken, -Erbsenfutter, -Grünmais, -Spörgel, weißer -Senf, -Buchweizen, weiße -Kleeweide, nach Reps Stoppelrunkeln, -Spörgel und -Senf zum Abweiden, nach Getreide und vor einer erst im Juni zu verpflanzenden Frucht über Winter Futterroggen, Incarnatklee, im Küstenklima Winterwicken und Wintererbsen zu Grünfutter einschalten. In der Pfalz werden sogar Sommererbsen zum Reifwerden in die Winterstoppeln gesät oder nach Reps Tabak gepflanzt, in der Oberlausitz im Großen Lein nach dem ersten Kleeschnitt gesät.

Für die reinen Körnerwirthschaften ist die Aufnahme von Stoppelrüben, die unter den eigentlichen Stoppelpflanzen am meisten

verbreitet sind und welche bis ins mittlere Wintergetreideklima auf wärmerem Boden noch mit Erfolg gebaut werden, für die Winterfütterung, welche meist aus vielem Stroh neben Heu besteht, eine Verbesserung. Für die Fruchtfolge wird die Aufnahme von Stoppelrüben zwischen zwei Halmfrüchten ebenfalls häufig für besser gehalten. Das scheint mir aber nur sehr bedingt richtig, nämlich nur da, wo die lässigen Körnerwirthe zur Sommerfrucht vor Winter gar keine Vorarbeit vornehmen, sondern nur im Frühjahr pflügen und säen. Da ist es freilich besser, wenn nach der Winterernte die Stoppeln gepflügt und Rüben gesät werden, und nach ihrer Ernte wieder gepflügt wird und so der Acker mehr an dem Frost theilnimmt. Da wird durch die stärkere Verwitterung, durch die Fäulniß der Stoppel, durch den besseren Zustand des Bodens das für die Sommerfrucht ersetzt, was die Stoppelrüben ihm entzogen haben. Wo aber nach dem Abweiden der Winterstoppeln diese alsbald seicht gestürzt und unmittelbar vor dem Froste tief gepflügt und die Sommerfrucht im Frühjahre auf die rauhe Furche gesät wird, da gewähren die Stoppelrüben für die Sommerfrucht keinen Vortheil, was man deutlich auf Aeckern wahrnehmen kann, die nur zum Theil Stoppelrüben trugen: sie sind im Frühjahre nach jedem Regen viel früher wieder abgetrocknet als da, wo keine Stoppelrüben standen. Es ist durchaus nicht dasselbe Verhältniß, wie wenn man eine ordentliche Hackfrucht, und seien es die Stoppelrüben selbst als Brachrüben, zwischen zwei Halmfrüchte einschaltet und sie einen Jahrgang das Feld einnehmen läßt. Die Verwitterung der mineralischen Nährstoffe wechselt zwar in jedem Jahre, die Aufnahme der organischen Stoffe durch dieselben Pflanzen ebenso, je nachdem die Witterung des einzelnen Jahres wechselt, und so gibt auch das Produkt beider Thätigkeiten in der natürlichen Weise zwar gewisse Durchschnittserträge, die aber in den einzelnen Jahren wechseln. Wir müssen uns an die Durchschnitte halten, und so verwittern in jedem Jahre durchschnittlich gleich viel Mineralstoffe in dem gleichen Boden. Reichen diese nun in einer gewissen Reihe von Jahren für die in demselben nach einer bestimmten Fruchtfolge zu bauenden Gewächse eben hin, oder auch nur der eine oder der andere, so wird dem Boden durch die Einschaltung von Stoppelfrüchten mehr an diesen Stoffen entzogen, als durch die Verwitterung anheimfallen; der allenfallsige Vorrath wird ausgesogen, und

in diesem Fall ist auch der Stand des Sommergetreides nach Stoppelrüben ein ungünstigerer, denn wenn sie auch verfüttert werden, wodurch $^9/_{10}$ ihrer Aschenbestandtheile wieder dem Acker zurückgegeben werden, so ist das erst später und nicht schon vor dem Anbau der Sommerfrucht der Fall. Sie werden also nur da zweckmäßig eingeschaltet, wo die Vorfrüchte einen löslichen Ueberfluß an ihren Aschenbestandtheilen im Boden zurückgelassen haben.

Man kann aber auch entgegnen, daß der Gewinn für den Düngungsstand der Wirthschaft dadurch erzielt werde, daß die Stoppelfrüchte auch die Atmosphäre zu einer Zeit berauben, wo sonst keine Pflanze auf dem Acker stände, welche dieses thäte. Das kann wohl theilweise zugegeben werden; die Wärme nimmt aber im Herbste bald ab, und diese Pflanzen werden wie im rauheren Klima auch ihre organischen Stoffe mehr dem Boden als der Atmosphäre selbst entziehen. Je günstiger übrigens das Klima ist, um so weniger wird dieß der Fall sein, um so eher gewähren die Stoppelgewächse, welche verfüttert werden, Nutzen, je rauher um so weniger, bis ihr Anbau ganz aufhört.

Die Stoppelrunkeln zwischen der Repsernte und der Wintersaat fallen noch größtentheils in die günstigere Jahreszeit und können daher der Atmosphäre auch um so mehr Stoffe entziehen; dabei wird es aber besser sein, statt Winterfrucht Sommergetreide nach ihnen folgen zu lassen, weil jene sich einmal nicht gut mit Wurzeln überhaupt verträgt.

Durch die abzuweidenden Stoppelfrüchte, wie Spörgel, weißer Senf, weißer Klee, wird der Stand der Sommerfrucht nicht benachtheiligt, wenn noch vor Winter tief gepflügt wird und durch die Vorfrüchte einiger Ueberschuß von verwitterten Mineralstoffen zurückblieb, da dann nur der nächtliche Dünger, also etwa die Hälfte, aus diesen Gewächsen der folgenden Sommerfrucht vorenthalten bleibt.

Am meisten Nutzen für die Wirthschaft gewährt die Einschaltung solcher Stoppelfrüchte, welche erst Ende Mais oder Anfangs Juni vom Felde abgebracht und verfüttert werden, wie Futterroggen, Incarnatklee, Winterwicken und Erbsen. Sie hinterlassen in den geeigneten folgenden Gewächsen fast gar keinen Rückschlag, gewähren aber weit höhere Erträge als die andern Stoppelfrüchte in unsern Breiten. Dieß rührt wohl daher, daß ihr eigentliches

Wachsthum in das späte Frühjahr fällt, wo sie schon Wärme genug erhalten, um zu schießen und Blüthen zu treiben und sich vollkommen zu entwickeln und vermittelst ihrer zahlreichen Organe in den wärmern Wachstagen reichliche Stoffe aus der Atmosphäre aufzunehmen, welche dann in ihrem Dünger der Wirthschaft zu gut kommen und in werthvollere Formen umgewandelt werden können. Da sie alle verfüttert werden, so bleiben $^{9}/_{10}$ ihrer Aschenbestandtheile in der Wirthschaft zurück; den Verlust von $^{1}/_{10}$ derselben können aber fast alle seither betrachteten Wirthschaftssysteme wohl noch ertragen.

Anders verhält sich die Sache, wenn Produkte der Stoppelfrüchte direkt veräußert werden, wie in Sommerrübsen, dem reifen Buchweizen, dem Tabak, dem Lein, in südlichen Gegenden dem Cinquantino-Mais. Es werden in

	Kali.	Kalk- und Bittererde.	Phosphorsäure.
1000 Kil. Sommerrübsen .	9 Kil.	12 Kil.	7 Kil.
1000 Kil. Buchweizen . .	2,7 "	1,7 "	4,6 "
3000 Kil. Leinstroh . .	66 "	36 "	13 "
500 Kil. Leinsamen . .	6 "	6 "	10 "
im Lein zusammen . . .	72 "	42 "	27 "
1000 Kil. Cinquantino-Mais	3,2 "	2,5 "	7,4 "

dem Boden entzogen, und da fragt es sich doch schon in einzelnen Fällen, ob von den in der Rotation angebauten Früchten noch so viele Mineralstoffe bei der gegebenen Verwitterung, welche sich bei der Niederlegung des Bodens zu natürlichen Wiesen durch deren Heuertrag kundgibt, übrig bleiben, namentlich wenn mehrere derartige Stoppelfrüchte eingeschoben werden, oder ob ein Ersatz derselben als Beidünger nöthig wird. [1]

Gewöhnlich schlägt man den Bedarf der Stoppelfrüchte kaum an und betrachtet ihre Ernte als einen glücklichen Nebengewinn; sie sind aber in Beziehung auf Düngung, Aussaugung und Bereicherung gerade so, ja in den organischen Stoffen etwas höher, in Rechnung zu ziehen, wie wenn sie im Sommer gebaut worden wären; dabei sind aber ihre Erträge niederer, was eben von der

[1] Die Tabaksasche enthält sehr viel Kali, Bitter- und Kalkerde, nach den verschiedenen Angaben in dem Anhang zu Liebigs chemischem Werk, dagegen fehlt dort die Angabe, wie viel Asche die dem Acker gewöhnlich allein entzogenen Blätter enthalten, daher sich der Verlust durch dieselben auch hieraus nicht berechnen läßt.

Temperatur abhängt. Dessen ungeachtet sind sie für Gegenden, wo baubares Land im Verhältniß zur Bevölkerung rar und kostbar ist, von großer Wichtigkeit, und namentlich für die Zwergwirthschaft, wo es sich darum handelt, auf der gegebenen Fläche Landes möglichst viel Arbeit nützlich anzuwenden, und wenn dieser Nutzen auch nicht so groß ausfällt, daß er den gewöhnlichen Arbeitslohn bezahlt.

Vergleichung verschiedener Systeme.

Zu leichter Uebersicht, namentlich aber zu besserer Einsicht in die verschiedenen Wirthschaftssysteme und um den Unterschied zwischen denselben zu zeigen, habe ich verschiedene derselben nachstehend in eine Tabelle gebracht.

Um das Verhältniß zu zeigen, in welchem jede Futter-, Brach- und Marktpflanzen baut, wurde jedem System die gleiche Fläche, nämlich 5 Hectaren mittleren Landes unter mittleren Verhältnissen in den ersten sechs Spalten eingeräumt, aus welchen zu ersehen ist, wie viel von den 5 Hectaren Land zu Wiese, ständiger, wechselnder und künstlicher Weide, zu Klee, Wurzeln, Brache und zu Getreide, incl. Hülsenfrüchte und Reps, in jedem angeführten System verwendet werden.

Die Aussaugung und die Erträge, die Bereicherung sind ohne Rücksicht auf die einzelnen Folgen von den gleichen Pflanzen in mäßigen Sätzen durchaus gleich angenommen, um die Uebersicht zu erleichtern. Um von dieser Tabelle allenfalls einigen Gebrauch bei der Wahl eines Systems für bestimmte Lokalität zu machen, müßte man die taxirten oder bekannten Durchschnittserträge der einzelnen Früchte mit Rücksicht auf ihre verschiedene Stellung in der Fruchtfolge statt dieser gleichmäßigen Erträge einsetzen. Bei den ohne Rücksicht auf die Folge durchaus gleich angenommenen Erträgen zeigt sich hauptsächlich der Einfluß des verschiedenen Verhältnisses, in welchem die verschiedenen Gewächse nach den betreffenden Systemen der Fläche nach angebaut werden.

Die siebente Spalte enthält die Summe des Düngerconsumos, wobei Pabst's Lehrbuch (2. Auflage) zu Grunde gelegt ist, nämlich für zwei Getreidearten (Winter- und Sommerfrucht, auch Reps

Wirthschafts-Systeme.	Wiese.	Weiden a. b. c.	Klee.	Wurzeln, Kartoffeln.	Brache a. b.	Getreide mit Hülsenfrüchten.	Mist-Consumo in Metn., Ctr. (rund).	Futter in Heuwerth.	Stroh.	Mist aus 8 und 9.	Bereicherung.	Mist aus 10 und 11.	+ und — (s. Spalte 16).	Körner.	Ernten in Heuwerth.	Ernten in Heuwerth einschl. d. Bereicherung, 5 Mist = 1 Heuwerth.	Pflugarten mit Eggen	Saaten.	Ernten.	Hackfruchtbearbeitung.	Veräußerte Phosphorsäure v. 5 Hect.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	Hectaren.						Metrische Centner.										Hectaren.				
1. Reine Dreifelderwirthschaft.	1	1 a.	—	—	1 a.	2	250	40	60	100	54	254	+ 4	30	130	131	5	2	3	—	24,4
2. 3 Felder mit halb Klee, halb Brache.	1	1 a.	1/2	—	1/2 a.	2	250	67	60	254	63	317	+ 67	30	157	170	4	2 1/2	3 1/2	—	26
3. 4 Felder mit Beibehaltung der ständigen Weide.	1	1 a. 9/8 b.	—	—	3/8 b.	1 1/2	188	62	45	214	81	295	+107	23	130	151	3 3/4	1 1/2	2 1/2	—	20,4
4. 4 Felder mit Umbruch der ständigen Weide.	1	1 1/2 b.	—	—	1/2 b.	2	250	57	60	234	81	315	+ 75	30	147	162	5	2	3	—	25,4
5. Meklenburgische Achtfelderwirthschaft.	1	1 1/2 b.	—	—	1/2 b.	2	250	54	60	228	54	282	+ 32	30	149	150	4	2	3	—	25,3
6. Verbesserte Dreifelderwirthschaft.	1	—	2/3	2/3	—	2 2/3	429	108	80	376	48	424	— 57	40	228	227	5 1/3	4	5	2/3	33,4
7. Fruchtwechsel mit Wiese.	1	—	1	1	—	2	394	150	60	420	54	474	+ 80	30	240	256	4	4	5	1	28,8
8. Normal-Fruchtwechsel.	—	—	1 1/4	1 1/4	—	2 1/2	495	157	75	464	90	554	+ 59	38	270	282	5	5	5	1 1/4	33,7
9. Körner-Fruchtwechsel (Thaer).	—	—	5/6	5/6	—	3 1/3	537	105	100	410	60	470	— 67	50	255	242	6 2/3	5	5	1 2/3	50,1
10. Engl. Fünffelderwirthsch.	—	1/2 c.	1	1	1/2 b.	2	394	162	60	444	99	543	+149	30	252	282	6	4	4	1	29,4
11. Hohenheimer Siebenfelderwirthschaft.	—	—	1 3/7+	5/7	—	2 6/7	498	127	81	422	51	473	— 25	43	245	240	7 1/7	5	5	1 3/7	42,3
12. Hohenheimer 10schlägige Wirthschaft auf d. Haidfelde.	—	1 3/4 c.	1/2	—	1/4 b.	2 1/2	312	90	75	330	85	415	+103	38	203	223	5	3 1/2	3	—	31,7

+ Hierunter die Hälfte Grünwicken; a. ständige, b. natürliche Dreische, c. künstliche Weide; a. ganze Brache, b. halbe Brache nach vorhergehendem Klee oder Weide.

und Hülsenfrucht) per Hectare in zwei Jahren 25000 Kilogramm Stallmist; für 1 Hectare Wurzeln, hier Kartoffeln, so viel Dünger, als sie nach ihrem Heuwerth nach Abzug der Saatknollen geben, 14400 Kilogramm.

In der achten Spalte ist der Ertrag sämmtlicher Futterpflanzen zusammen auf Heuwerth berechnet, nämlich

1	Hect.	natürlicher Wiese	zu 2400	Kil.	Heuwerth,
1	„	ständiger trockener Weide . .	„ 1600	„	„
1	„	1—1½ jähriger Wechselweide .	„ 2200	„	„
1	„	mehrjähriger Wechselweide . .	„ 2000	„	„
1	„	rother Klee oder Kleegras . .	„ 5400	„	„
1	„	Kleegrasweide im zweiten Jahre	„ 3600	„	„
1	„	Kartoffeln 14400 Kil. = . .	„ 7200	„	„

Die neunte Spalte enthält den Ertrag an Stroh ohne Unterschied von Winter- und Sommerfrucht, oder Reps oder Hülsenfrucht, im Durchschnitt per Hectare 3000 Kilogramm Stroh.

Die zehnte Spalte gibt den aus Futter und Stroh entstehenden Stallmist durch den Factor 2 an, die elfte Spalte die Bereicherung in folgendem Verhältniß:

Von 1	Hect.	reiner Brache . . .	= 5400	Kil.	Normalmist,
„ 1	„	Klee ein- oder zweijährig	= 7200	„	„
„ 1	„	Wechselweide ein- oder mehrjährig . . .	= 5400	„	„

Die zwölfte Spalte enthält die Summe des Mistes und der Bereicherung, die dreizehnte deren Plus und Minus über oder unter dem Düngerconsumo. Die vierzehnte Spalte gibt den Ertrag an Körnern an, der sich zu dem des Strohs wie 1 : 2 verhält, also von 1 Hectare 1500 Kilogramm. Die fünfzehnte Spalte reducirt den Bruttoertrag jedes Systems auf Heuwerth zur leichtern Uebersicht, wobei der Kürze halber 1 Pfund Heu = 2 Pfund Stroh = 2 Pfund Kartoffel = ½ Pfund Körner angenommen sind. Die sechzehnte Spalte rechnet zu richtiger Uebersicht des Bruttoertrags den Ueberschuß oder das Deficit an Mist in dem Werthe von 5 Kil. Mist = 1 Kil. Heuwerth zu Spalte 15 hinzu oder ab.

Die Spalten 17—20 enthalten die verschiedenen Feldarbeiten, welche für die 5 Hectaren eines jeden Systems nöthig sind, nach Hectaren angegeben, für welche zu leichterer Uebersicht noch feste

Preise oder im speciellen Fall die Lokalpreise eingesetzt werden können. Aus der Summe derselben und wenn für den Centner Heuwerth ebenfalls ein fixer oder der lokale Werth angesetzt wird und wenn ersterer von letzterem abgezogen wird, läßt sich auf das Verhältniß der Reinerträge der verschiedenen Systeme, soweit diese selbst dazu beitragen, einigermaßen schließen, soweit diese durch das Verhältniß der Flächen, welche sie jedem Gewächse oder jeder Kulturart einräumen, nicht aber durch die Folge der Gewächse selbst zu dem Reinertrage beitragen. Im speciellen Fall sind natürlich für jedes System die gegebenen Verhältnisse, die wahrscheinlichen Erträge in Rücksicht auf die Folge und die Verwendung des überschüssigen oder Herbeischaffung des fehlenden Düngers zu berücksichtigen, wodurch alle die Verhältnisse der Spalten 7—16 einschließlich sich durchaus verändern, denn hier sind sie ja alle über einen Leisten geschlagen.

In der letzten Spalte ist auch noch die in $^3/_4$ der Körner und in $^1/_{10}$ des verfütterten Futters und Strohs veräußerte Phosphorsäure berechnet, wobei 20 % des verfütterten Heuwerths an Streustroh nicht mit berechnet sind, weil es ganz zurückbleibt. Da nun 1 Hectare der natürlichen Wiesen in fünf Jahren 12000 Kilogramm Heu erträgt, wie hier angenommen ist, so gibt die Verwitterung an dasselbe 75,5 Kil. Phosphorsäure ab. Der höchste Verbrauch einer Rotation ist aber bei Nr. 9 mit 50,1, bei Nr. 11 mit 42,3 und bei Nr. 6 mit 33,4 Kil. Phosphorsäure, welche auch schon nach landwirthschaftlicher Ansicht Zuschuß brauchen, alle übrigen brauchen nur $^2/_7$ bis $^1/_2$ dessen, was die Wiese braucht, und der Boden würde von letzteren also an Mineralstoffen noch nicht ausgesaugt, wenn er auch nur 700—1200 Kil. Heu geben würde. Im Durchschnitt veräußern diese elf Systeme bei den mäßig angenommenen Erträgen nur 30,4 Kil. Phosphorsäure per Hect. in fünf Jahren, und so würde ein Boden zum Bestehen dieser Systeme im Durchschnitt noch in ähnlicher Weise hinreichen, der als Wiese nur 960 Kil. Heu jährlich gibt, was in der Regel nicht mehr gemäht, sondern als ständige Weide abgeweidet wird.

Betrachten wir zunächst in der Tabelle das Verhältniß, in welchem Futter, Ertragsgewächse und Brache in diesen Systemen das Feld einnehmen, so ergibt sich folgende Uebersicht: Von 10 Theilen der ganzen Wirthschaftsfläche nehmen

	Futterbau	Getreidebau	Brache
bei Nr. 1	0,4	0,4	0,2
„ „ 2	0,5	0,4	0,1
„ „ 3	0,6	0,3	0,1
„ „ 4	0,5	0,4	0,1
„ „ 5	0,5	0,4	0,1
„ „ 6	0,466	0,533	0
„ „ 7	0,6	0,4	0
„ „ 8	0,5	0,5	0
„ „ 9	0,33	0,66	0
„ „ 10	0,5	0,4	0,1
„ „ 11	0,43	0,57	0
„ „ 12	0,45	0,5	0,05

ein. Somit bauen, abgesehen von der Brache, die reinen Dreifelder- und die Normalfruchtwechsel-Wirthschaften je halb Futter, halb Getreide, die Körner- und Koppelwirthschaften 2—5 mehr Futter als Getreide, ja Nr. 3 sogar im Verhältniß wie 2 : 1, ferner bauen noch mehr als die Hälfte Futter der Normalwechsel mit Beibehaltung der Wiese und die englische, dagegen bauen weniger als die Hälfte Futter, die verbesserte Dreifelder- und die englische Wirthschaft des Hohenheimer Haidfeldes und die dortige Siebenfelderwirthschaft ohne die Luzerneschläge; endlich baut der Thaer'sche Fruchtwechsel Futter und Getreide im Verhältniß von 1 : 2.

Die Aussaugung wechselt zwischen 188^{00} Kil. bei der vierfeldrigen Koppelwirthschaft und 537^{00} Kil. beim Thaerschen Wechsel, dort bleiben aber noch 107^{00} Kil. übrig, während hier 67^{00} fehlen.

Wenn man auf 100 Kil. Heuwerth Futter 20 Kil. Streustroh rechnet, so verhält sich in dem Futter der verschiedenen Systeme der Heuwerth in Heu und Wurzeln zum Stroh

bei Nr. 1 = 100 : 117
„ „ 2 = 100 : 64
„ „ 3 = 100 : 48
„ „ 4 = 100 : 86
„ „ 5 = 100 : 81
„ „ 6 = 100 : 49
„ „ 7 = 100 : 18
„ „ 8 = 100 : 26
„ „ 9 = 100 : 67

bei Nr. 10 = 100 : 16
" " 11 = 100 : 41
" " 12 = 100 : 58

wornach das Futter der reinen Dreifelderwirthschaft zu viel Stroh enthält, was noch schlimmer wird, wenn Winter- und Sommerfutter ausgeschieden werden; im letzteren Fall stellt sich das Winterfutter auch noch bei Nr. 4 und 5 ungünstig.

Betrachtet man bei denjenigen Wirthschaften, welche Kartoffeln bauen, das Verhältniß des geernteten Trockenfutters gegen das Erntegewicht der Kartoffeln, so verhält sich jenes zu diesem

bei Nr. 6 wie 100 : 85
" " 7 " 100 : 137
" " 8 " 100 : 165
" " 9 " 100 : 102
" " 10 " 100 : 124
" " 11 " 100 : 79.

Durch die Trennung in Winter- und Sommerfutter wird das Uebel noch ärger; jedenfalls müssen die Wirthschaften 7—10 noch anderes Dürrfutter auf dem Gute erzielen oder statt der Kartoffeln zum Theil Grünwicken oder Hülsenfrüchte bauen, um für den Winter wenigstens gleich viel trockenes Futter neben den Kartoffeln zu erzielen.

Nur die englischen Wirthschaften können in England selbst mit so vielem Wurzelwerk auskommen, weil sie mehr Rüben aller Art bauen und bei ihren milden Wintern die längste Zeit über mit dem Vieh weiden, wobei auch die meisten Rüben auf dem Felde verzehrt werden.

Die Mistproduktion wechselt von 20000 Kilogramm bei reinen drei Feldern bis 46400 beim Normalfruchtwechsel, mit ihr aber auch die Mistconsumtion. Da der erzeugte Mist, soweit nicht gepfercht wird, ausgeführt werden muß, so können je 10 metr. Ctr. zu einer Fuhre gerechnet werden, wornach bei drei Feldern auf 5 Hectare 20 oder auf 1 Hectare jährlich 4 Fuder, beim Normalwechsel 46, beziehungsweise 9 Fuder kommen.

So lassen sich noch manche und mannigfache Auszüge und Zusammenstellungen aus der Tabelle machen, so sind z. B. die Systeme 3, 5, 1, 4 die extensivsten (nach dieser Reihe intensiver), weil sie am wenigsten Arbeit und Dünger verwenden, 2 und 12 steigern

ihre Erträge durch Dünger, 7, 6, 10, 8, 9, 11 steigern durch immer mehr Aufwand an Arbeit und Dünger und werden so der Reihe nach zu den intensivsten der 12 Wirthschaften. Mangel an Mist haben in abnehmender Folge 9, 11, 6, Ueberfluß haben in steigender Folge 1, 5, 8, 2, 4, 7, 12, 3, 10 u. s. f.

Der rothe Klee ist die Basis der neuen Systeme, und ist bei ihrer Einführung vor allem die Kleefähigkeit des Bodens zu berücksichtigen. Wo er zweijährig bleiben soll, läßt er sich zur Noth durch andere Kleearten mit Grasansaat ersetzen, sie bereichern aber den Boden keinenfalls wie der rothe Klee. Die Wurzeln tragen zur Intensivität der Wirthschaft, zur größeren Sicherheit des Klees in kürzeren Perioden und zu einer zweckmäßigen Winterfütterung bei, da namentlich auch das Stroh am besten mit ihnen verfüttert wird. Zum besseren Düngungsstande der Wirthschaft tragen sie aber unmittelbar nichts oder sehr wenig bei, mittelbar aber durch höheren Ertrag des Klees, sobald dieser nach ihnen folgt.

Die Stallfütterung über Sommer verlangt ein höheres Betriebskapital als die Weidewirthschaft, es ist dasselbe vor ihrer Einführung wohl vorzusehen; dabei sind hauptsächlich die Preise der Viehprodukte und der Marktpflanzen, der Arbeit und des Bodens zu berücksichtigen. Sind die beiden ersten und der Boden billig, die Arbeit aber theuer, was gewöhnlich bei wohlfeilem Boden der Fall ist, so ist Weidenutzung geboten. Ist der Boden theuer, die Arbeit wohlfeil, lassen sich Marktpflanzen mit mehr Vortheil ziehen, so ist Stallfütterung am Platze, wenn auch die Viehprodukte wohlfeil sind, wenn letztere nur, wenn auch zu billigen Preisen, Absatz finden, denn mittelst Arbeit läßt sich dem Boden durch Kulturpflanzen mehr abgewinnen als durch ständige Weide. Man opfert aber an Bodenkapital bei Weidewirthschaft und an Arbeitskapital bei Stallfütterung, und da kommt es im speciellen Fall darauf an, welches Opfer das kleinere ist; durch die Kultur kann mehr Futter und mehr Getreide zugleich gewonnen werden.

Die Weide gibt, mit Schafen benützt, den sichersten Ertrag, selbst in trockenen Sommern erhält sich fast die gleiche Zahl auf derselben Fläche, wenn anderes Futter fehlt, weil das trocken aufgewachsene Weidefutter für diese Thiere um so nahrhafter und gesünder ist: daher, wo der Klee nicht ganz sicher ist, jedenfalls ein Theil des Viehes in Schafen zum Weiden bestehen sollte.

Damit aber die Weide guten Ertrag gewähre und den Boden bereichere, muß sie kraftvoll niedergelegt und angesät werden, und darf nicht länger liegen, als bis sie anfängt abzunehmen. Durch öftern Umbruch wird die gleiche Bereicherung durch die Wurzeln um so öfter gewonnen, denn diese sind $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$ Jahre nach der Saat völlig ausgebildet. Nur auf äußerst schwerem Boden, der die schwere Bearbeitung nicht lohnt, ist es zweckmäßig, ihn 10 bis 12 oder mehr Jahre als Weide zu benützen, weil diese doch etwas erträgt und weil er, nach so langer Zeit umgebrochen, wieder einige Jahre die lockere Eigenschaft des Neubruchs behält und bebaut werden kann. Wenn man die Quecken auf extensive Weise vertreiben will, kann man die Weide auch auf leichtem Boden ebenso lange liegen lassen.

Oft ist es zweckmäßig, auf dem besseren, wo möglich auch näheren Theile des Guts Futter für die Stallfütterung der Rinder und des Arbeitsviehs, auf dem schlechteren, vielleicht auch entfernteren Weideschläge für die Schafe einzuführen.

Ueber die Theilung des Guts in verschiedene Rotationen kann hauptsächlich nur die örtliche Lage entscheiden, wovon früher schon die Rede war. Bei verschiedener Entfernung oder bei verschiedenem Boden oder bei verschiedener Lage der einzelnen Theile des Ackerlandes kann, wenn sie groß genug sind, zweckmäßiger Weise je eine eigene Rotation eingeführt werden; je weiter entfernt um so extensiver ꝛc., aber alle müssen sie wieder harmonisch in einander greifen: was die eine Rotation zu wenig erzeugt, muß eine andere entbehren können, so daß das Gleichgewicht der ganzen Wirthschaft in jeder Beziehung hergestellt wird. Das Erforderniß an Futter, Mist, Arbeit muß sich gegenseitig ausgleichen, letztere in einander greifen, daher unter den für den betreffenden Boden und Rotation geeigneten Pflanzen diejenigen ausgewählt werden müssen, welche am besten für die Verhältnisse der übrigen Wirthschaft passen, und muß das Verhältniß ihres Anbaus in den verschiedenen Rotationen zusammen sonach bemessen werden, wie sonst in einer allein.

Wo endlich viele natürliche Wiesen vorhanden sind, kann in den verschiedenen Systemen, die gewählt werden, und so auch im Fruchtwechsel, doch noch eine größere Menge an Marktpflanzen und weniger Futter gebaut werden, wie die Beispiele zeigen.

Behandlung der Außenfelder.

Unter „Außenfelder“ versteht man ursprünglich so vom Hofe entlegene Felder, daß von aller Arbeit, die auf sie verwendet wird, durch den weiten Hin- und Herweg für Menschen und Thiere ein gut Theil verloren geht und so die Arbeit dort kostbarer wird, worunter auch die Arbeit des Einführens der Düngermaterialien und besonders die Ausfuhr des Düngers begriffen ist. Man sah sich deßhalb zu einer eigenen extensiven Bewirthschaftung solch entlegener Felder genöthigt, die meistens zugleich in eine vernachlässigte ausartete.

Später fand man wohl auch, daß man zwischen gutem und schlechtem Boden mehr unterscheiden müsse, daß schlechter Boden oft ebenso wenig viele Arbeit lohne, als entfernter guter oder mittlerer, und so schied man solch schlechte oder auch nur schlechtere Bodenstrecken aus der andern Wirthschaft aus, behandelte sie ebenfalls extensiv und nannte sie Außenfelder, ob sie nun nahe lagen oder nicht.

Je nach den Verhältnissen wurden diese Außenfelder hauptsächlich dazu benützt, um mittelst wenig Arbeit die Produktion hauptsächlich der Natur zu überlassen und die auf ihnen gewonnenen Düngermaterialien auf den bessern oder nähern Boden zu verwenden, welcher die Arbeit auch besser lohnt.

Ich möchte daher unter dem Namen Außenfelder alle zu einem Gute gehörigen Flächen, welche die Hauptwirthschaft auf irgend eine Weise, namentlich durch Abgabe von Düngermaterialien, zu unterstützen bestimmt sind, begreifen. Hienach gehören eigentlich die natürlichen Weiden und Wiesen, welche nie gedüngt werden, auch hieher, und sie spielen in der Wirthschaft auch keine andere Rolle. Sie erfordern jedenfalls die wenigste Arbeit und sind daher für Außenfelder, in so fern sie sich dazu eignen, die meist wohlfeilsten und zweckmäßigsten Nutzungsweisen, namentlich Wiesen, die vermöge ihrer günstigen Lage einen guten Ertrag gewähren, denn auch bei ein- und zweistündiger Entfernung lohnt sich die Fuhre noch, um ihr Produkt nach dem Hofe zu bringen; das Mähen ist auch noch ausführbar, oft sogar durch Leute, die dort in der Nähe wohnen.

Ständige Weiden geben zwar den sichersten, aber in der Regel auch geringsten Ertrag; doch können sie als Schafweide auch sehr vortheilhaft benützt werden, wenn das ihnen zunächst liegende Feld zur Aufnahme des Pferchs hergerichtet wird und der Weg von diesem entfernten Feld zu der Weide nicht zu groß ist. Zu Zeiten unter den Pflug genommen, können sie aber auf besserer Weide die gleiche Zahl Schafe ernähren und nebenbei auch noch andere Produkte gewähren und so hat man auch

Rotationen für Außenfelder.

Hieher gehören die so benannten Egarten des schwäbischen Juras, die man sicher von Oedgarten ihrer heutigen Behandlung nach ableiten darf. Es sind dieß sehr entlegene oder wenigstens für Mistfuhren kaum zugängliche Felder, zu den Dorfmarkungen gehörig, und wie diese gewöhnlich zerstückelt; der Boden kann seicht, steinig, tief und steinlos sein, schlecht ist er selten, meist leichter, oft kalkhaltiger Lehm, der bei größern Flächen mit Gebäuden und dem nöthigen Wasser versehen, sich zur Anlage neuer Güter eignet und auch hier und da hiezu benützt wird. Zur Schafweide eignet er sich immer gut und wird daher häufig nur als solche benützt und der Pferch auf die Binnenfelder verwendet. Da aber die Schafweide gewöhnlich von den Gemeinden verpachtet wird, so hat der Einzelne von seinen derartigen Feldern unmittelbar nichts, und dieß ist wohl die Veranlassung, daß er sie, wenn er glaubt, daß durch langjährige Weide sich wieder einige „Kraft“ im Boden gesammelt habe, umbricht und einige Jahre willkürlich anbaut und dabei die ganzen Ernten ohne Wiederersatz abführt. Dieser zeitweilige Einbau besteht meist in zwei- bis dreimal Hafer nacheinander, oder Hafer, Brache, Winterung, Sommerung, oder bleibt der Dreischhafer weg. Wenn die Ernten zu schlecht ausfallen, bleibt das Land wieder zum Weiden für den Pachtschäfer liegen, der auf dem ausgesogenen Boden zwar wenig, aber meist eine gesunde Weide für seine Thiere findet.

Häufig hat die Gemeinde selbst solche entlegene Außenweiden, die sie dann an die einzelnen Bürger von Zeit zu Zeit auf mehrere Ernten unentgeltlich oder auch gegen ein geringes Pachtgeld überläßt. Es ist mehr eine freie wilde Feldgraswirthschaft.

Eine ähnliche Art Außenfelder findet sich häufig auf den geschlossenen Koppelwirthschaften Norddeutschlands, gewöhnlich entlegen, aber doch für alle Fuhren zugänglich. Hier trifft man meistens Rotationen nach dem System der Koppelwirthschaft, nur mit viel und mehrjähriger Weide und wenig Getreide, weil eben auch der Dünger für die wenigen Ernten durch die Bereicherung, durch das Weidegras und den auf der Weide fallenden Dünger beschaffen werden soll. So finden sich hier die ähnlichen Rotationen wie in Schwaben, nur in regelmäßigerem Umlauf und mit dem Unterschied, daß der Boden bei dem feuchten Klima graswüchsiger ist. Man baut z. B. Hafer, Hafer und 5—6 und mehr Jahre Weide, oder Brache, Roggen, Hafer, 5—6 Jahre Weide, der nächtliche Dünger kommt aber auf die Binnenfelder, die Ernten werden ganz abgeführt, und bleiben daher die Felder hier wie dort auf dem Beharrungspunkt.

Wenn wir auf die Verhältnisse des schwäbischen Juras eingehen, so geben solche Oedgarten, welche beständig als Wiesen behandelt und alljährlich unter dem Namen Mähder (oder Holzmähder, wenn Gesträuch dazwischen wächst) gemäht werden, im Durchschnitt 1200 Kilogr. Heu per Hectare jährlich, welche nach der frühern Annahme 7,5 Phosphorsäure, 17,3 Kali, 18,5 Kalk, 23,2 Kieselerde enthalten. Wird das Gras abgeweidet und der nächtliche Dünger auf das Binnenfeld verwendet, so wird nur die Hälfte des Düngers, also auch nur die Hälfte der Bestandtheile des Heus dem Boden entzogen; von der andern Hälfte des auf der Weide fallenden Düngers behalten die Weideschafe $^1/_{10}$ nach Liebig zurück und bleiben während eines Weidejahrs auf 1 Hectare Land an Verwitterungsprodukten zurück: 3,4 Phosphorsäure, 7,8 Kali, 8,3 Kalk, 10,7 Kieselerde.

Während den zwei Haferernten verwittern in 1 Hect. Boden:

	Phosphorf.	Kali	Kalk	Kieselerde
	15,1	34,7	37,1	46,5
die zwei Haferernten brauchen	25,2	74	31,7	159,5
es fehlen daher	10,1	39,7	—	103

während 5,4 Kalk und Bittererde übrig bleiben; erstere müssen daher durch den Ueberschuß der Weidejahre erzeugt werden, und so sind zum Ersatz der Phosphorsäure 3 Jahre, zu dem des Kalis 5 Jahre und zu dem der Kieselerde 10 Jahre Weide erforderlich,

welch' letzteres mit der Wirklichkeit völlig übereinstimmt, denn 10 Jahre müssen immer vergehen, bis es wieder zu zwei halben mittleren Haferernten reicht.

Indessen wird für das Binnenfeld von 1 Hect. Weide der Dünger aus 600 Kilogr. Heu gewonnen; oder 1200 Kilogr. Heuwerth im Weidegras ernähren 960 Schafe à $1^1/_4$ Kilogr. auf einen Tag, welche in einer Nacht 0,118 Hect. pferchen. Bei 10 Weidejahren und 2 Haferjahren würden also von 12 Hectaren für das Binnenfeld gewonnen: 2000 Kilogr. Körner und 4000 Kilogr. Stroh, welch' letztere 8000 Kilogr. Mist geben, ferner der Pferch auf 1,18 Hect., und auf der Weide werden 200 Tage lang 48 Schafe ernährt. Bliebe das Land fortwährend Weide, so würden auf den 12 Hectaren 57,6 Schafe 200 Tage lang ernährt und 1,416 Hectare gepfercht. Die zwei schwachen Haferernten erfordern daher ein Opfer an Weide für 9,6 Schafe auf 200 Tage, von 0,236 Hect. Pferch, von 2 Pflugarten (mehr werden nicht gegeben), 2 Saaten und 2 Ernten.

Durch eine halbe Weizenernte wird dem Acker nicht mehr an Mineralstoffen entzogen als durch eine halbe Haferernte, durch eine halbe Roggenernte aber weniger. Wenn daher noch ein Brachjahr dazu kommt, so kann eben so gut statt zweimal Hafer entweder Brache, Weizen, Hafer, oder Hafer, Brache, Roggen, Hafer nach 10 Weidejahren folgen.

Nach landwirthschaftlicher Ansicht würden die halben Ernten etwa $^3/_4$ von 2 ganzen aussaugen, also 2 halbe Ernten = 18000 Kilogr., wogegen die Grasweide eine Bereicherung von 5400 Kilogr. und der auf der Weide gefallene Dünger 12000 Kilogr., zusammen 17400 Kilogr. betragen würden. Durch die Brache entsteht eine Bereicherung von 5400 Kilogr., welche zu dem Plus des Dreischhafers zureicht, so daß nach beiden Berechnungsarten das gleiche Resultat sich herausstellt.

Dabei wäre aber hinsichtlich der Mineralstoffe zu untersuchen, ob dieser Boden nicht mehr durch die Verwitterung erhalte, als ihm 1200 Kilogr. Heu entziehen, da dieser geringe Ertrag zum Theil Folge des rauhern Klimas bei 2400 Fuß Meereshöhe und der Trockenheit des ganzen Gebirges ist.

Bei den ähnlichen Außenfeldern an der Ostsee sind weniger Weidejahre nöthig, weil der ähnliche Boden in dem feuchtern Klima

und der feuchtern Lage mehr Gras hervorbringt, beziehungsweise mehr Mineralstoffe in Auflösung an dasselbe abgibt.

Da, wo die Entfernung der Außenfelder die Benützung des Pferchs von denselben für das Binnenfeld nicht mehr zuläßt, ist deren Bewirthschaftung so einzurichten, daß der Pferch dort bleibt und dafür entweder gewisse Produkte daselbst direkt auf dem Felde verkauft oder die erzeugten Düngermaterialien zur Verwandlung in Dünger auf den Hof geführt werden, die sich dann auf verhältnißmäßig wenige Fuhren beschränken.

Dann muß aber auch nothwendig Brache gehalten werden, um den Pferch aufschlagen zu können; durch den Pferch könnten bei der gleichen Wirthschaft auf der schwäbischen Alb die Ernten voll und die Weiden dennoch von 10 auf 8 Jahre abgekürzt werden, in ähnlichem Verhältniß an der Ostsee; das statische Verhältniß bliebe sich gleich und das Binnenfeld würde statt 1,18 Hect. Pferch- zwei volle Hafer- und eine Roggenernte, also 2000 Kilogr. Hafer, 1600 Kilogr. Roggen und 7800 Kilogr. Stroh erhalten, dafür 3 Pflugarten 1 Saat und 1 Ernte und 10 Erntefuhren weiter opfern. Würde die Weide mit Gras und den für den Boden geeigneten Kleearten angesäet, so könnten mehr Schafe gehalten und Alles noch besser werden, wenn es nicht etwa an Kieselerde fehlt!

Ist das sehr entlegene Feld esperfähig, so läßt sich die Esparsette mit großem Vortheil hier einführen. Da in den meisten Fällen die Halmfrüchte am wenigsten oft Arbeit in Anspruch nehmen, da diese durch die Brache auf die bequemste Zeit verlegt werden kann und durch diese das Feld, während es unter dem Pfluge steht, am tüchtigsten durchgearbeitet wird, so eignet sich eine Körnerrotation auch hier für die Anbauzeit ganz gut, z. B.:

1. Dreischhafer,
2. Brache, halber Pferch,
3. Winterung,
4. Hafer,
5. Brache, ganzer Pferch,
6. Winterung,
7.—10. Esparsette, einmal gemäht,
11.—14. Esparsette, zur Weide.

Wenn die Esparsette in ihrem ersten Schnitt in den ersten vier Jahren im Durchschnitt 3000 Kilogr. Heu per Hectare und danach im zweiten Schnitt 1200 Kilogr. Heu als Weide und in den bloßen Weidejahren nur 2400 Kilogr. Weideheu gewährt, was mittelmäßige Erträge sind, die auf den trockenen Egarten des Juras leicht erzielt werden, so können von 14400 Kilogr. Weideheuwerth 11520 Schafe à $1^1/_4$ Kilogr. per Kopf auf einen Tag ernährt und mit ihnen $1^1/_2$ Hectare gepfercht werden. Die Bereicherung von zwei Brachen à 5400 Kilogr. und der Esperwurzeln à 9000 Kilogr. (der Hälfte der Luzerne) beträgt zusammen 19800 Kilogr., die volle Aussaugung von vier Ernten nach Pabst 48000 Kilogr., bleiben noch 28200 Kilogr. zu ersetzen übrig, wozu die $1^1/_2$ Hectare Pferch mehr als hinreichen, da sie 37000 Kilogr. Dünger gleichkommen. So können also die vier Ernten sammt Stroh und sämmtliches Esperheu von vier Jahren nachhaltig abgeführt werden, und zwar bei Annahme von mittleren Dreiviertelsernten 7900 Kilogr. Körner, 16860 Kilogr. Stroh und 12000 Kilogramm Heu.

Wenn der Boden für die Esparsette sehr günstig ist, so kann sie unbeschadet des statischen Verhältnisses länger liegen bleiben und für jedes Jahr gegen 3000 Kilogr. Heu abgeführt werden, nur die letzten drei bis vier Jahre müssen zur Weide benützt werden, um den Pferch zu beschaffen.

Da $^1/_{10}$ der Körner als Saatfrucht zurückgegeben wird, so bleiben zur Abfuhr in 7100 Kilogr. Körner (mit durchschnittlich 0,92) 65,32 Phosphorsäure, im Stroh 13,44 und im Esparsetteheu 72 Kilogr., also zusammen rund 151 Kilogr. Phosphorsäure oder per Jahr 10,8 Kilogr. Die entsprechende ungedüngte Wiese müßte daher 1900 Kilogr. Heu geben. Was im speciellen Fall die Wiese weniger gibt, muß selbstverständlich an den Mineralstoffen als Beidünger ersetzt werden.

Ist der Boden des Außenfeldes luzernfähig, so kann auch Luzerne eingeführt werden. Wo Boden und Klima sehr günstig sind, wie früher ein Beispiel aus dem Muschelkalk angeführt wurde kann dieses im Nothfall angewendet werden; es wurde nämlich dort der Acker nach dem Dreifeldersystem zwei-, drei- bis viermal mit Brache, Winterung, Sommerung bestellt, worauf dann eine Reihe von Jahren Luzerne folgte. Die ganzen Ernten wurden

abgeführt und das Land erhielt niemals Dung; jetzt bei fortgeschrittener Kultur wird die Brache gedüngt und eingebaut, trotz der Entlegenheit, welche früher davon abhielt, weßhalb es eben als Außenfeld behandelt wurde.

Soll auch hier der Pferch eingeführt werden, weil die weiten Mistfuhren zu kostbar sind, so kann die Luzerne, welche zuletzt vergrast, in den letzten Jahren als Schafweide wie die Esparsette benützt werden; in den Anbaujahren muß dann Brache zur Aufstellung des Pferchs gehalten werden. Da die Luzerne den Boden mehr bereichert und höheren Ertrag gewährt als die Esparsette, so kann auch noch etwas mehr von solchen Außenfeldern abgeführt werden als bei jener. Uebrigens verlangt die Luzerne, wo Boden und Klima ihr nicht ganz besonders zusagen, in der Zwischenzeit einen bessern Bau als die Esparsette, was ihre Vortheile zum großen Theil für die entlegenen Außenfelder aufwiegt. Auf näher gelegenem Boden aber, der wegen seiner Schlechtigkeit als Außenfeld behandelt wird, gedeiht die Luzerne nicht, deßhalb müssen die besten Felder für sie gewählt werden. Da nun bei geeignetem Luzerne-Boden im entlegenen Außenfeld, wenn Weide und Pferch nicht auszuführen sind, das Land aber gut und doch so lange gebaut werden soll, daß ohne Düngung keine vollen Ernten mehr erzielt werden, die Mistfuhren aber entweder unmöglich (z. B. wenn das Außenfeld oben auf dem Gebirge, der Hof am Fuße liegt), oder bei großer Entfernung zu kostbar werden, so ist hier eine Guanowirthschaft an geeigneter Stelle. Es kann dann eine beliebige Luzernrotation oder ein theilweiser Luzernanbau, wie sie oben gezeigt wurden, eingeführt werden, der nöthige Dünger wird durch Guano ersetzt, etwa 500 Kilogr. per Hectare für eine Düngung, die Luzerne kann dann gerade so lange stehen bleiben, bis sie den durchschnittlich höchsten Ertrag gibt, und die Bereicherung durch die Luzernabfälle und hohe Getreidestoppeln ersetzen den Humus, der den reinen Guanowirthschaften ohne bereichernde Früchte abgeht. Statt des Guanos, oder abwechselnd mit demselben, könnte auch Gründüngung angewendet werden.

Bei vieler Abfuhr von Luzernheu ist möglicherweise ein Ersatz an Kali, Kalk und Bittererde nöthig.

Ist aber das Außenfeld für Fuhren jeder Art zugänglich, der Guano noch in den gegebenen Verhältnissen zu theuer, so könnten

die Fuhren dadurch vermindert werden, daß man wo möglich trocknen Mist auf das Ackerfeld führt und dessen Wasser zu Hause verflüchtigen läßt. Es ist auffallend, daß bei durch steile Berge oder große Entfernung erschwerten Mistfuhren von dieser Erleichterung nirgends Gebrauch gemacht wird, und doch scheint sie keine große Schwierigkeiten zu haben. Der naß auf das Feld geführte Mist verliert beim Auf- und Abladen und bei und nach dem Ausbreiten bei schönem Wetter fast all' sein Wasser und damit auch den größten Theil des bereits in ihm gebildeten und zurückgebliebenen Ammoniaks; ob dieß nun vorher oder nachher geschieht, ist gleichgültig und nur durch Gyps zu vermeiden. Würde man daher den frisch auszuführenden Mist auf einer größern, etwa gepflasterten Fläche des Hofes bei gutem Wetter ausbreiten, so würde er in einer Stunde schon die Hälfte seines Gewichts verlieren und man könnte die doppelte Quantität trockner Düngermasse auf den Wagen laden, ja bei völliger Austrocknung könnten vier Fuder Mist auf Eines reducirt werden. Zur Fäulniß im Boden würde theils die in diesem vorhandene Feuchtigkeit, jedenfalls aber der nächste Regen genügend Ersatz leisten.

Ständige Benützungsarten der Außenfelder.

Streuwald. Land, das, wenn auch nahe gelegen, sich am vortheilhaftesten zu Wald eignet, kann auch als Außenfeld behandelt werden, sofern der Gewinn an Düngermaterial, hier Waldstreu, für den Wirthschafter wichtiger und vortheilhafter ist, als der von Holz. Den Nadelwaldungen wird regelmäßig, wo irgend ein Bedürfniß dazu vorhanden ist, mit dem Holze die Reisstreu, d. h. die noch mit Nadeln besetzten Zweige, entzogen, wobei der Wald noch an Bodenkraft in der Regel zunimmt, und es können ihm noch etwas Abfälle, Moos, Heide, Heidelbeeren u. dgl., entzogen werden, unbeschadet des Holzwuchses. Ebenso kann den Laubwaldungen ein Theil des abfallenden Laubes je nach der Oertlichkeit mehr oder weniger unbeschadet des in statu quo bleibenden Holzwuchses genommen werden. Das Entbehrliche ist für jede Oertlichkeit festzustellen. — Man kann aber auch auf einen Theil des Holzes verzichten und dafür dem Wald mehr Streu entnehmen, und da kommt es zuerst auf eine genaue Berechnung

an, wo das Düngermaterial sich besser rentirt, ob als Streu in der Wirthschaft oder als Düngung für den Wald, da der Privatmann keine volkswirthschaftlichen Rücksichten bei seiner Holzproduktion nimmt.

Damit aber die Nutzung der Bodenstreu im Nadelholz und des Laubes im Laubwald nachhaltig bleibe, so darf wenigstens der Boden von einer Humusdecke nie ganz entblößt werden, was bei Buchen, welche sich am besten hiefür eignen, dadurch erreicht wird, wenn man je im andern Frühjahr das Laub, aber auch nur das Laub, ausrecht. Von Seite der Forstwirthschaft hat man immer noch nicht genug Versuche gemacht, um zu ermitteln, in welchem Verhältniß die Holzverminderung zum Streurechen stehe; so kann man nur sagen, wenig Streunutzung schade wenig, jedenfalls darf aber auch bei einem Streuwald nicht so viel entzogen werden, daß der Wald devastirt wird, denn damit hört die Produktion von Holz und Streu auf, welche einander gegenseitig unterstützen.

Eine bedeutende Streunutzung gewähren die Riedgräser auf nassen Streuwiesen, namentlich wenn der Sumpf etwas Zufluß an Wasser hat und er nie ganz austrocknet. Man bedenke sich daher wohl, ehe man derartige Außenfelder trocken legt, ob man die bisherige Menge von Streu auch entbehren könne, denn mit der Trockenlegung nimmt der Ertrag ab, ja ganz trocken, bis zu angemessener Feuchtigkeit für gute Wiesen, darf die Streuwiese nicht gemacht werden, wenn man den an die Stelle der Riedgräser nun tretenden bessern Gräsern nicht auch die geeignete Nahrung geben kann. Ohne Zusatz von Kalk und Kali oder Mist erhält man kein Heu und der Streuertrag ist auch nichts mehr, wie ich schon oft zu sehen Gelegenheit hatte.

Auf Stellen, welche für die Riedgräser schon zu trocken, für gute Gräser aber noch zu feucht sind, ja auch auf ziemlich trockenem und magerem Boden lassen sich durch Ansaat von Molinia coerulea und Arundo epigejos oder jetzt Calamagrostis epigejos Streuwiesen anlegen, die jährlich ansehnliche Erträge gewähren, wie dieß häufig in der Gegend des Bodensees der Fall ist.

Die höchsten Erträge an Streu geben Rohrpflanzungen auf geeigneten feuchten Stellen; es soll aber das Wasser nicht sauer sein, daher quellige Plätze, ja sogar steile Abhänge, an welchen Quellen hervorbrechen, oder Bach-, See- und Weiherufer am

geeignetsten sind. Wenn man das Rohr sehr spät zur Frostzeit erntet, so fällt der Samen aus, das Rohr breitet sich immer mehr, sogar auf trockenen Stellen, aus und wird immer dichter, und können von dichtem Rohr 7—10,000 Kilogr. trockene Streu per Hectare gewonnen werden.

In flachen Weihern kann nicht nur Rohr, sondern auch in noch etwas tieferem Wasser (bis zu 3 Fuß) Binsen und Schilf gezogen werden, zwischen welchen sich Riedgräser und Schachthalme (equisetum) in den seichtern Stellen von selbst einstellen, welche alle reichlich Streu geben, 6—8000 Kilogr. per Hectare der von ihnen dicht bestandenen Fläche. Der Schilf (Typha) darf aber im grünen Zustande nicht unter dem Wasser abgemäht werden, da er bei öfterer Wiederholung allmählig ausstirbt, ebenso ein Theil der Riedgräser, daher es am besten ist, aus dem Streuweiher das Wasser wenigstens aus dem Bereich dieser Pflanzen abzulassen und sie in reifem Zustand Ende October zu mähen. Daß hiebei auch Fische eingesetzt werden, namentlich wenn der Weiher theilweise tiefer ist, als die Streupflanzen wachsen, versteht sich von selbst. Fische und Streu zusammen geben, wenn letztere sehr ausgedehnt wächst, eine sehr sichere und reichliche Nutzung. Vom Wald und Weiher war auch schon im Anfang bei der Besprechung der Zusammensetzung der Güter die Rede.

Von Torfmooren können Moos, Riedgräser, Binsen u. dgl. jährlich gemäht werden, sie geben aber eine magere Streu und meist wenig, sind dagegen oft um so beschwerlicher und mit größern Kosten zu gewinnen, daher es für solche Flächen oft besser ist, wenn das Wasser noch höher gestaut wird, daß sich ein Wasserstand von 1—3 Fuß über der meist ziemlich horizontalen Fläche bildet, der sich für die vorgenannten Gewächse eignet.

Alle diese Sümpfe und Weiher gewähren ihre Erträge nachhaltig, sicher und ohne allen Wiedererersatz, sie sind rein Produkte der Verwitterung und der Atmosphäre unter Vermittlung des Wassers.

Im Gegensatze gegen diese wird auch auf den trockensten Bodenarten Streumaterial gewonnen, nämlich in der Heide, welche für manche Gegenden bis jetzt die Bedingung sine qua non der landwirthschaftlichen Kultur war und noch ist. Die Heide wächst wild und ihre Benützung ist in der Regel auch eine wilde.

Da die Heide ein perennirendes Gewächs ist, so kann man sie auf jedem Boden so lange wachsen lassen, bis sie mindestens des Mähens werth ist. Man wird mehr Streu erhalten, wenn man das Mähen seltener vornimmt, es also auf kleinere Flächen jährlich beschränkt, wodurch auch an Mähen erspart wird, während andererseits die Pflanze in den spätern Jahren jährlich mehr zuwächst, als in den ersten, nachdem sich durch ihre Abfälle mehr Humus gebildet hat, und je länger die Verwitterung der spärlichen mineralischen Nährstoffe des Bodens gedauert hat, je mehr sich also solche nach und nach in der Pflanze ansammeln konnten. Auf guten Heideplätzen kann alle 3 bis 4 Jahre, auf andern erst nach 10, 15 bis 20 Jahren wieder mit gutem Erfolg gemäht werden, da sie während dieser Zeit meist auch noch beweidet werden.

Zweckmäßiger Weise theilt man die zur Streuerzeugung bestimmte Heide in Schläge ein, welche je nach der Qualität des Bodens größer oder kleiner gemacht werden, um jährlich möglichst gleiche Mengen Streu zu erzielen. Bei größern Flächen von sehr verschiedenem Boden kann man auch mehrere Rotationen einrichten, solche mit kürzern und längern Zeiten für das Wachsthum der Heide.

Bei dem geringen Sandboden der Heidegegenden sind namentlich auch die Aschenbestandtheile der Heide neben den organischen Stoffen von größter Wichtigkeit; die Heide enthält aber selbst nicht viel, sonst würde sie auf dem kümmerlichen Boden nicht wachsen. Wenn nun auf dem Acker bei dieser Armuth doch noch leidliche, die Arbeit lohnende Ernten erzielt werden sollen, so muß man eben die Verwitterungsprodukte einer Reihe von Jahren in der Heidepflanze sammeln und sie auf eine kleinere Fläche Acker bringen. Daher ist hier auch gewöhnlich der umgekehrte Fall wie bei den bisherigen Außenfeldern, das Heide-Außenfeld ist größer als das Binnenfeld, das von ihm unterhalten wird.

Die Aschenanalysen der Heide wechseln nur oft um das alterum tantum; nach Thielau (in Liebigs Anhang) würde ein Fuder Heidestreu von 1000 Kilogr. Gewicht im lufttrockenen Zustande 1,7 Kilogr. Phosphorsäure, 9,8 Kilogr. Kali und Natron, 7,6 Kilogr. Kalk und 10 Kilogr. Kieselerde enthalten; und es muß schon sehr gutes Heideland sein, wenn 1 Hectare in 3 Jahren 3 solche Fuder hervorbringt. 1,7 Kilogr. Phosphorsäure und 10 Kilogr. Kieselerde würden zur Erzeugung von $^1/_{10}$ Roggenernte per

Hectare zureichen, d. h. 160 Kilogr. Roggen und 380 Kilogr. Stroh nach Wolff hervorbringen, wobei dann noch 6 Kilogr. Kali und 5,2 Kilogr. Kalk und Bittererde für die Hauptfrucht dieses Bodens, die Kartoffeln, übrig bleiben. Da der Sandboden die organischen Stoffe am wenigsten absorbirt, so paßt die wegen ihres Gerbstoffs langsam faulende Heide ganz gut als Streu für den für ihn bestimmten Mist, so daß bei dieser langsamen Quelle doch den Kulturpflanzen immer etwas zukommt.

Mehr mineralische Stoffe als durch das Abmähen der Heidepflanzen erhält man durch das Abplaggen derselben durch die „Heideplagge", indem man mit einer breiten Handhaue die Heidepflanzen 1—2 Zoll unter dem Boden von dem untern Theil der Wurzeln trennt. Man erhält damit die Aschenbestandtheile der Heide und eines Theils ihrer Wurzel, sowie die Verwitterungsprodukte eines Theils des Bodens mit diesem selbst. Mir scheint aber nichts dadurch gewonnen zu sein, da die Heide nur um so langsamer nachwächst, weil nun ein Theil des vorher tiefer gelegenen Bodens und der Untergrund der Oberfläche näher gelegt wird und nun erst verwittern muß, ehe die Pflanze die Verwitterungsprodukte aufnehmen kann und weil die Wurzel selbst auch wieder ergänzt werden muß. Fast ist die Operation mit dem Herausschneiden des Eierstocks aus der Henne zu vergleichen! Das Plaggenhauen ist nicht bloß eine Beraubung, sondern ein Raub des ganzen Bodens mit seinem verkohlten Humus und seinen verwitterten und unverwitterten Mineralstoffen, der erst durch die Verwitterung des Untergrundes wieder ersetzt werden muß. Was an gewöhnlichen Feldern durch die Vegetation und die Abschwemmung in Jahrhunderten geschieht, wird hier alsbald vollzogen!

Die Fläche, auf welcher das Plaggen mit Erfolg rotiren soll, muß größer sein, als beim Mähen derselben; die Plaggenfuhren kosten mehr als die der Heide ohne Erde. Die Plaggen werden entweder gestreut oder auf Haufen gesetzt und mit Jauche begossen, daß die darin befindliche Heide fault, oder wird auch förmlicher Compost daraus gemacht, indem die Plaggen mit Mist, und zwar gerne mit Strohmist durchschichtet werden. Von da oder vom Stall aus muß die Erde der Plagge oder vielmehr der Sand zum zweitenmale nämlich auf den Acker geführt werden. Künstliche Düngung wäre hier sehr geeignet.

Will man das statische Verhältniß oder auch den Ertrag solcher Wirthschaften berechnen, so darf man das Ackerland nicht allein, sondern man muß auch das Heideland mit in die Wirthschaft hereinziehen, wie bei den Körnerwirthschaften die ständigen Weiden und Wiesen, welche man hier auch noch dazu hält.

Die Plaggen- und Heidewirthschaften könnte man eben so gut unter den selbstständigen Systemen mit ihrem ganzen Areal aufführen und als Charakteristik derselben aufstellen, daß sie Körner und Wurzeln und anderes Futter nur auf dem Ackerland, auf ständigen Weiden ihr Sommerfutter und auf ständigen Flächen ihre Streu erzielen, ebenso das Heu auf Wiesen, wenn sie die Lokalität begünstigt. Als Außenfeld wären dann die Heiden nur da zu bezeichnen, wo sie in kleinerem Maße vorhanden sind oder nur zu beschränkter Aushülfe dienen.

Vorübergehende Umläufe.

Die Waldfeldwirthschaften.

In manchen Gebirgsgegenden, wie im Schwarzwald, Odenwald, Taunus, den Ardennen 2c., wo in den engen Thälern die bebaute Grundfläche im Verhältniß zur Bevölkerung sehr klein ist, so daß man um so mehr ihre Erträge durch Arbeit und Düngung zu steigern sucht, welch' letztere man zunächst den Waldungen entnimmt, hat sich schon seit Jahrhunderten aus dem Bedürfniß und den gegebenen Verhältnissen eine eigenthümliche Methode gebildet, dem Walde Düngermaterialien, ja Ernten zu entziehen, ohne seiner Erhaltung Eintrag zu thun, indem man den Wald periodisch einige Jahre landwirthschaftlich bebaut, wobei ihm durch die Bearbeitung des Bodens, durch die dadurch vermehrte Verwitterung der Mineralstoffe und stärkere Absorption organischer Stoffe ungefähr so viel wieder ersetzt wird, als ihm in einigen Ernten entzogen wird. In andern Gegenden hat sich bei veränderten Verhältnissen diese vorübergehende Benützung etwas anders ausgebildet und seit Ende des vorigen Jahrhunderts war man von Seite der Forstwirthschaft bemüht, eigene Waldfelderwirthschaften einzuführen.

Alle diese Einrichtungen verdienen unter gewissen Verhältnissen

Beachtung, indem durch sie die Abgabe von Düngermaterialien aus den Waldungen mehr geregelt und für die nachhaltige Holzproduktion unschädlich gemacht wird. Diese Wirthschaften finden sich daher seltener bei Privaten, sondern in den Waldungen größerer Besitzer, Corporationen und des Staats, denen die Sorge für die nachhaltige Befriedigung des Holzbedürfnisses näher liegt, als dem einzelnen Gutsbesitzer.

Im Schwarzwald und Odenwald sind es besonders die Gehänge der Thäler, an welchen Niederwald geführt wird und in welchen die sogenannten Hackwaldungen oder Hackwaldwirthschaften am längsten üblich sind. Dort finden sie sich hauptsächlich im Granit mit verschiedenen Holzarten, hier im bunten Sandstein, vorzugsweise in Eichenschälwaldungen. Die Thalsohlen enthalten neben dem Bach oder Flußbett nur Wiesen, Gärten und Länder; Getreide findet hier selten Raum, daher man den Wald für dasselbe benützt. Auf dem Schwarzwald wird nach 12—20 Jahren das sämmtliche Holz abgeschlagen, kein Samenstamm bleibt stehen, und doch sind die jungen Niederwaldungen auffallend gleichmäßig bestockt. Dieß wird dadurch bezweckt, daß man das kleine Reisach, Ginster &c. auf dem Platze verbrennt und zwar vorzugsweise auf den abgehauenen Stöcken, welche dadurch selbst nicht mehr ausschlagen, wogegen es ihre Wurzeln mehrfach thun und so sich aus einem Stock mehrere neue bilden. Nach dem Brennen wird zwischen den Stöcken gehackt und Winterroggen gesäet, dessen Ernte von den sehr steilen Hängen in Schlitten auf dem steinigten Boden geradezu in das Thal herabgeschafft und dort auf Wagen geladen und heimgeführt wird. Im zweiten Jahre folgen Hafer oder Kartoffeln, im dritten Jahre sind die Stockausschläge meistens für den Zwischenbau schon zu hoch.

Im Odenwald wird der Eichenausschlag nach 8—12 Jahren gehauen, zwischen den Stöcken der Boden gehackt, das kleine Strauchwerk verbrannt, dann folgt meist Buchweizen und nach diesem Winterroggen, oder wird auch schon mit dem Buchweizen Staudenroggen ausgesäet, der dann erst im zweiten Jahre geerntet wird.

Das Holz wächst in diesen Hackwaldungen so schnell, daß sich dessen Erträge auch in diesen Waldgegenden noch gut stellen, und das veranlaßt meistens die Stiftungen, Gemeinden, den

Staat rc., ihre Niederwaldungen je nach dem Hieb an die kleinen Grundbesitzer für diesen Anbau auf 2 Jahre zu verpachten, welche sich nicht nur darin ihre Arbeit bezahlt machen, sondern auch noch Zuschuß an Düngermaterial für ihren eigenen kleinen Grundbesitz erhalten, der sich bei dem meist günstigen Klima dieser Thäler dadurch sehr in seinen Erträgen steigern läßt.

Längs der Alpen findet man neben den Egartenwirthschaften ähnliche Methoden, durch die Verhältnisse aber wesentlich verändert. Die hiezu benützten Gehänge sind nicht so steil, lassen sogar meist den Pflug zu, der Boden ist nicht so rar und der Besitz deßhalb nicht so klein wie dort. Der Grund und Boden, auf welchem Wald und Feld wechseln, gehört gewöhnlich den Bauern, und ist vorherrschend Wald, der vorübergehend zu Ackerland benützt wird. Vorherrschend ist das Nadelholz einschließlich der Lärche, letztere namentlich in Steyermark. Der Betrieb ist Sihlogwirthschaft mit sehr kurzer Umlaufszeit, so daß oft nur Stangen gezogen werden, der Besitz ist zerstückelt, wie andrer Orten die Felder, von der Größe eines Morgens an und mehr.

Wenn das Holz kahl abgetrieben ist, die kleineren, kurz am Boden abgehauenen Stöcke noch stehen, werden die zurückgelassenen Zweige und Gipfel und das Gestrüppe über den ganzen Platz gleichmäßig verbreitet und bei trockenem Wetter unter Aufsicht angezündet, was an Einem Tage beendigt wird, so daß der Thau in der ersten Nacht alles Feuer löscht, der Platz sieht nun ganz schwarz verkohlt aus und wird nun umgehackt, häufig mit Kartoffeln, aber auch Roggen, Hafer rc., überhaupt sehr beliebig bebaut, im zweiten Jahre wird der Pflug angewendet, und nun folgen Ernten auf Ernten, und wenn sie abnehmen, wird hier und da gedüngt, wo nicht, so bleibt das Land zu Gras als Weide liegen, unter welcher es von dem nahen, noch stehenden Holze wieder mit Waldsamen anfliegt; ist dieß so ziemlich über die ganze Fläche allmählig erfolgt, so unterbleibt das Weiden; fleißige Wirthe setzen auch wohl kahle Stellen mit Waldpflanzen aus. So dauert die landwirthschaftliche Nutzung immerhin 6—8 Jahre, die durch Holz 20, 30—40 Jahre.[1]

[1] Aehnliches bei Spalt, dessen Hopfen allen Mist der Umgegend verzehrt. Man pflanzt in den erschöpften Sandacker Kiefern und haut sie als Hopfenstangen wieder weg, darauf ist der Acker wieder längere Zeit verbessert.

Von diesen Brandwaldwirthschaften ist das in jener Gegend ebenfalls häufig vorkommende „Mutten" zu unterscheiden. Dieses ist nämlich nur eine Operation, welche bei Umbrüchen von Wiesen, Dreischen oder Weiden vorgenommen wird, ähnlich wie auf dem Schwarzwald. Man schält die Rasen ab, führt Wellen, meist aus Nadelholzästen bestehend, herbei, vertheilt sie über das zu muttende Feld, bedeckt die einzelnen Wellen stark mit Rasen, so daß ein leichter Durchzug durch das Holz noch stattfinden kann, und zündet die Wellen an, wodurch der Rasen leicht gebrannt und Unkraut zerstört wird, das Land aber hauptsächlich die Asche aus dem Holze erhält. Es ist eben das weit verbreitete gewöhnliche Brennen der Felder in holzreichen Gegenden.

Aus der vorigen Brandwirthschaft sind wohl die Waldfelder und die Baumfelderwirthschaften der Neuzeit hervorgegangen, welche der düngerbedürftigen Bevölkerung aus dem größern Waldbesitz Material liefern sollten, ohne dem Wald so zu schaden, wie es die maßlosen Streubezüge aus denselben thun.

Bei den Waldfeldern wird der Hochwald nach seiner gewöhnlichen Umtriebszeit, 80—100 Jahren u. s. w., kahl abgetrieben und Stöcke und Wurzeln ausgegraben, worauf gepflügt werden kann, und nun wird das Land je nach Umständen und Ansichten der landwirthschaftlichen Benützung 1—2—3 und mehr Jahre überlassen, wobei aber nicht gedüngt wird.

Bei Nadelholz wird zu jeder Frucht gepflügt und folgen Buchweizen, dann Roggen und Hafer nach einander, unter die letzte Frucht wird der Waldsamen mit ausgesäet und eingeeggt und keimt unter dem Schutze derselben. In Böhmen baut man Kartoffeln, auch Buchweizen, danach folgt Hafer, mit welchem Staudenroggen und Waldsamen zugleich ausgesäet wird; so hat die junge Nadelholzsaat zwei Jahre lang Schutz, man erhält zwei Ernten ohne Zwischenbearbeitung und für die Waldkultur wird doch ein Jahr gewonnen. Beim Ernten des Hafers kann die Sense noch unbekümmert angewendet werden, und wenn unter dem Staudenroggen die Waldpflanzen erstarken, so wird dieser über ihnen mit der Sichel geschnitten. Der länger oder kürzer dauernde Anbau muß sich nach der vorhandenen Bodenkraft richten. Dem Walde soll durch die Bearbeitung der größte Theil dessen, was ihm entzogen wird, wieder zu Gut kommen.

In Laubwaldungen, namentlich Buchen, wird statt der Holzsaat die Pflanzung angewendet, was das Verfahren ändert, was aber auch beim Nadelholz angewendet werden kann. Wenn das Land geklärt ist, wird gepflügt, und kann dieses ein- bis zweimal im nämlichen Sommer wiederholt werden. Im darauffolgenden Frühjahr werden Kartoffeln in regelrechten Zeilen gelegt und zwischen diesen Zeilen entweder die Holzpflanzen ebenso regelrecht gepflanzt, oder Bucheln, Eicheln gesteckt. Im letztern Fall wird über die gesteckten Samen ein kleineres Stück eines Zweiges schief als Marke in den Boden gesteckt. Die Kartoffeln werden nun mit Rücksicht auf die Pflanzstellen der Holzpflanzen oder -Samen sorgfältig und aufmerksam bearbeitet. Nach der Kartoffelernte wird das Feld zwischen den Pflanzen nur noch gespatet oder gehackt, darüber Hafer gesäet, dessen Ernte mit Rücksicht auf die Pflanzen sorgfältig behandelt und je nach dem Stande derselben eine zweite Hafirernte gewonnen. Nun werden die Pflanzen im vierten Jahre meist schon für nochmaligen Anbau zu hoch, das Land wird nun dem natürlichen Graswuchs überlassen und dieser noch mehrere Jahre gemäht, zuletzt nur noch gesichelt. Der Wuchs des jungen Holzes, namentlich der Buchen, ist hier ausgezeichnet, so daß Feld- und Waldwirthschaft bei diesem Verfahren gewinnen. Für die Waldungen in Wein- und Hopfengegenden, wo viel Dünger nöthig ist, bei vertheiltem Besitze auch häufig an Arbeitskräften kein Mangel ist, empfiehlt sich diese Wirthschaft sehr.

Im Odenwald wurde freilich zuletzt Mißbrauch mit den Hackwaldungen in so fern getrieben, als denselben die Absicht zu Grunde lag, den armen Boden der Umgegend zu befruchten, während aber der Tabaksbau in der Pfalz so schwunghaft betrieben und dort der Dünger sehr theuer wurde, führte man den Mist aus dem armen Odenwald in ganzen Schiffsladungen in die reiche Pfalz.

Die Baumfelderwirthschaft.

Die Baumfelderwirthschaft, eine Erfindung Cotta's, hat auch hier und da Eingang gefunden; sie wird entweder nach Rodung des abgeholzten Waldes oder auch bei Umwandlung von Heide, Oedungen, geringem Ackerlande 2c. in Wald angewendet

und besteht darin, daß in einer Entfernung von 10, 15—20 Fuß Doppelreihen von Holzpflanzen, welche für die Verhältnisse angemessen sind, sei es Laub- oder Nadelholz, gesetzt werden.

Diese Doppelreihen nehmen einen Streifen Landes von 5—6 Fuß Breite ein, der unbebaut bleibt, während das zwischen zwei Doppelreihen 10—20 Fuß breite Land als Acker in ein Beet aufgepflügt wird. Dieses wird 6—8 Jahre gewöhnlich mit einer Düngung im dritten oder vierten Jahre landwirthschaftlich bebaut, bis die aufwachsenden Doppelreihen zu viel Schatten machen, dann kann unter den letzten Hafer Gras gesäet werden, welches einigemal gemäht und zuletzt, am besten mit Schafen, abgeweidet wird, oder bleibt auch das Land dem natürlichen Graswuchs überlassen. Rindvieh würde das junge Holz noch lange beschädigen, wenn es dem Zahn der Schafe schon entwachsen ist. Die Weide kann unbeschadet des Waldes dauern, so lange Gras wächst, d. h. bis der Wald geschlossen ist. Bei Birken und Lärchen kann die Grasnutzung sogar unter dem Hochholz stattfinden.

Umläufe aus solchen Baumfeldern sind: 1. Kartoffeln, 2. Kartoffeln, 3. Hafer, 4. Brache, gedüngt, 5. Roggen, 6. Hafer, 7. Hafer, 8. Gras u. s. f.; oder: 1. Kartoffeln, 2. Hafer, 3. Brache, gedüngt, 4. Roggen, 5. Erbsen, 6. und 7. Hafer, 8. Gras, je nachdem der Boden reicher oder ärmer ist.

Ist der Waldboden für Roggen zu schwer, so ist es doch nicht räthlich, statt seiner Weizen und Spelz zu bringen, wenigstens nicht vor dem 5.—6. Jahre, eher noch Einkorn. Die Baumfelderwirthschaft gewährt die meisten Materialien für die Landwirthschaft, darunter namentlich auch den Pferch von den mehrjährigen Weiden.

Periodischer Anbau von Fischweihern.

Wo Weiher vorhanden sind, in welchen wegen ihres hohen Wasserstandes weder Rohr noch Schilf u. dgl. gut fortkommen, deren Wasserzufluß zuvor fruchtbare Kalk- und thonhaltige Bodenarten durchlauft und daher fetten Schlamm mit sich führt, können sie von Zeit zu Zeit angebaut werden, wenn sie auf trockenem Grunde angelegt sind, so daß sie leicht durch das einfache Ablassen des Wassers trocken gelegt werden. So werden

z. B. in Niederschlesien viele größere Weiher 3—4 Jahre zur Fischzucht benützt, dann im Herbste abgelassen und gefischt. Nun bleiben sie leer über Winter liegen, so daß der Schlamm recht ausfriert und aufgezogen wird; im Frühjahr wird Hafer eingesäet, der je nach der Güte des Schlamms außerordentlich üppig wird, so daß zwar der Strohgewinn sehr groß, aber nur leichte Frucht geerntet wird, weil sich aller lagert. Lagert er sich schon vor dem Erscheinen der Rispen, so könnte er zu Grünfutter gemäht, im Nothfall auch zu Heu gemacht werden; dann wächst er nochmals nach und setzt noch ordentlich Körner an. Noch vortheilhafter säet man in solchen Fällen Hanf ziemlich dünn, er kann zwar wegen seiner Stärke nicht gebrecht werden und sein Bast ist nur als sogenannter Schleißhanf zu gebrauchen, er gibt aber große Mengen von Samen. Im nächsten Jahre folgt dann Hafer in gepflügtem Lande, der dem Lagern nicht mehr so ausgesetzt ist.

Für die Fische, die nach ein- bis zweijährigem Anbau in dem wieder angeschwellten Weiher eingesetzt werden, ist dieser Einbau sehr günstig, namentlich für Karpfen, die in dem aufgelockerten Schlamm leichter ihre Nahrung finden, wenn allmählig die Ueberreste der angebauten Gewächse in demselben verfaulen.

Das gewonnene Düngermaterial ist für die Wirthschaft werthvoll und mit weniger Kosten verknüpft, als das Ausführen des Schlammes auf die Felder, welches auch der Fischzucht Nachtheil bringt. In flachen Weihern ist die Streunutzung vortheilhafter, welche durch den Anbau zum Theil vernichtet würde.

In Holstein sollen nach der Trockenlegung in Weihern zwei bis drei Getreideernten gewonnen werden, darauf folgt Kleegras zu Wiese oder Weide auf mehrere Jahre. Das Heu stehe aber gutem Wiesenheu nach, wie auch das Weidegras vom Rindvieh nicht sehr gerne gefressen werde. In Kurland soll in trocken gelegten Weihern mit bestem Erfolg Sommerweizen gebaut werden.

Weitere vorübergehende Umläufe.

In denjenigen Kulturen, welche beständig viel Dünger aus der andern Wirthschaft verschlingen und welche mit der Zeit auch abgängig werden, gewinnt man, weil sie nicht sogleich wieder mit günstigem Erfolg aufs Neue beginnen können, indem ein Wechsel

auch ihnen vortheilhaft ist, in der Zwischenzeit andere Gewächse, wie in Weinbergen, Hopfengärten, Baumschulen. Da diese Kulturen so vielen Dünger brauchen, so werden diese Perioden sehr zweckmäßig zur Gewinnung von Düngermaterial benützt.

In Württemberg, wo in einigen Gegenden die Weinberge 40—50 Jahre dauern, folgt meist bloß Eine Halmfrucht, häufig Einkorn wegen seines zähen Strohes zum Heften der Reben, unter welche rother Klee, auch Esper, am meisten und besten aber Luzerne gesät wird, welche in dem 3—4 Fuß gerodeten Lande die höchsten Erträge gibt und die längste Dauer hat, nämlich 15—18 Jahre. Legt man den jungen Weinberg früher, gewöhnlich nach 4—6 Jahren, wieder an, so kommt ihm die Bereicherung sehr zu statten. Wurde Klee gesät, so folgt diesem Winterfrucht und einige beliebige Gewächse auf 5—6 Jahre lang.

In der Pfalz bei Worms, wo die Weinberge nur 20 Jahre dauern, baut man häufig 1. Winterreps, 2. Weizen, 3. Gerste, 4. Kartoffeln, dann folgen junge Reben. 3—4 Jahre werden zwischen diesen, bis sie in Ertrag kommen, verschiedene Zwischenfrüchte, wie Kürbisse, Gurken, Rettiche, Runkeln, Mais, Phisolen ꝛc. gewonnen, bringen aber den jungen Reben keinen Vortheil.

Bei Hopfengärten findet häufig nach ihrer Ausrottung sogleich wieder eine neue Anlage statt, aber auch hier ist ein vorübergehender Einbau von großem Nutzen für die künftige Anlage. Wo das Land gerodet ist, eignet sich Luzerne, welche unter eine Halmfrucht oder unter Grünwicken gesät wird, wieder am besten; wo nicht oder wo der Boden nur durch die Rodung luzernefähig wurde, folgt sehr zweckmäßig Klee nach Halmfrucht, darauf Winterung, auch kann mit Hackfrucht und Halmfrucht abgewechselt werden und kann nach der Bereicherung durch den Klee oder die Luzerne auch schon die neue Anlage wieder gemacht werden.

Auch bei Baumschulen ist von Zeit zu Zeit ein vorübergehender Einbau, ein Wechsel mit andern Pflanzen unumgänglich nothwendig, wie sich das bei der Hohenheimer Landesbaumschule nach mehr als dreißigjähriger Benützung zeigte: es wollte eben kein Baum mehr wachsen, sie mußte für eine Generation Bäume verlegt und in andere Kultur genommen werden. Man wollte wegen

des vielen Verbrauchs nur recht viel Dünger gewinnen und nahm dem Boden nachstehende Folge ab:

1. Grünwicken gedüngt,
2. Hackfrüchte,
3. Hafer,
4. Kleegras,
5—6. Weide.

Luzerne wäre vielleicht noch besser gewesen.

Jetzt ist die Baumschule seit einigen 20 Jahren wieder auf der alten Stelle und seit 15 Jahren in zwölf Schläge eingetheilt, deren acht Bäume tragen und nachher 4 Jahre mit Runkeln, Runkelsamen, Buchweizen, Kartoffeln 2c. bebaut werden; zur ersten oder zweiten und zur letzten Frucht wird gedüngt, um das Land für die Bäume zu kräftigen.

Da diese Kulturen, auch wenn das im Zwischenbau gewonnene Material regelmäßig in Rechnung gezogen wird, noch sehr viel Dünger brauchen, so muß auf dessen Erzielung in der andern Wirthschaft gedacht werden, ja in vielen Fällen ist sie nur zur Düngererzeugung bestimmt, der z. B. im Weinberge in das edelste Produkt umgewandelt wird. So erhält z. B. der berühmte Steinberg im Rheingau, der 80 Morgen groß ist, seinen benöthigten Dünger aus drei in der Nähe liegenden Domänen, die gegen die Abgabe eines bestimmten Quantums Mist verpachtet sind. Da müssen Wässerwiesen und Luzerne, dort Monatklee genannt, weil er monatlich gemäht wird, helfen.

Vorübergehende Umläufe auf Neubrüchen.

Beim Anbau von Neubrüchen aller Art ist man in der Auswahl der zu bauenden Gewächse mehr oder weniger beschränkt, weil viele auf ihnen gar nicht, andere nur höchst unsicher gedeihen, weil bei den einen kürzere, bei andern längere Zeit vergehen muß, bis der Zustand des Landes ihnen zusagt, bis die Neubrucheigenschaften desselben, die Leichtigkeit, Lockerheit, Schwammigkeit, Porosität, leichte Aufziehbarkeit durch den Frost 2c. sich mehr und mehr verloren haben.

Wenn zu einer längst bestehenden Wirthschaft Neuland gezogen wird, so sind diejenigen Gewächse, welche auf Neubruch nicht gut

gedeihen, deren aber die Wirthschaft doch bedarf, vorläufig nur auf dem alten Felde zu bauen, wie Klee, Esper, Luzerne, Dinkel, Weizen, Roggen ꝛc. Wie lange dieß geschehen soll, hängt rein von der Eigenthümlichkeit des Neubruchs und der Witterung der betreffenden Jahrgänge ab; jedenfalls folgen sie allmählig in umgekehrter Reihenfolge, in der sie eben angeführt wurden, zuerst Winterroggen, zuletzt Klee.

Ist der Neubruch gut und milde, so kann, nachdem das Land vor Winter gepflügt worden, mit Hafer begonnen werden; kann Doppelpflügen stattfinden, so kommen zuerst Kartoffeln, andernfalls folgen sie aber nach dem ersten Hafer. Durch ihre Kultur wird der Boden besser aufgeschlossen, die Neubrucheigenschaften verlieren sich schneller; wenn der Boden daher nicht üppig ist, kommen sie immer besser zuerst. Bei magerem Waldboden beginnt man noch besser mit Brache, darauf Kartoffeln, dann Hafer; nun kann in allen Fällen Brache, dann Roggen folgen, oder können Wurzeln und Hafer so lange abwechseln, bis Kleegras folgen kann, was vor dem achten Jahre selten der Fall ist. Ebenso leiden Dinkel und Weizen vor dem sechsten Jahre durch den Frost, was auf sogenanntem Schleißboden weniger der Fall ist.

Auf guten Wiesenneubrüchen habe ich mit bestem Erfolg Hafer, Brache, Reps, Roggen gebaut.

Je früher der Neubruch gedüngt werden kann, desto früher verliert er seine besonderen Eigenschaften, desto besser bleibt er, während ausgesogene Neubrüche nur mit großen Opfern wieder herzustellen sind und daher so häufig wieder als Weide öd liegen bleiben. Bei schlechtem Boden sollte man deßhalb sehr allmählig mit dem Umbruch fortschreiten, und wenn in Folge schlechter Jahrgänge der vorgesehene Dünger nicht gegeben werden kann, lasse man sie alsbald als Weide liegen, statt sie auszusaugen. Auf ausgesogenem Neuland müssen die obgenannten Gewächse um so länger wegbleiben, was die Bewirthschaftung nur erschwert.

Bei Anlage und Urbarmachung eines isolirten neuen Gutes ist vor Allem für Weide zu sorgen. Wenn das Land bewaldet ist, so ist ein Plan zu entwerfen, in wie viel Jahren, beziehungsweise Abtheilungen, die Urbarmachung stattfinden soll, worauf hauptsächlich das Kapital des Unternehmers, die disponibeln Arbeitskräfte und der Absatz des Holzes ꝛc. influiren. Nun wird Schlag für

Schlag abgeholzt, dann kann das Land nach Umständen ein und mehrere Jahre beweidet werden, wenn der Wald selbst nicht Weide darbietet. Der erste geklärte Schlag wird dann halb mit Kartoffeln, halb mit Hafer angebaut, um das nöthigste Futter für das Arbeitsvieh ꝛc. zu erzielen. Ist Waldheu zu gewinnen, so wird dieß in vollem Maße gethan. Bei nicht vorzüglichem Boden halte man den Dünger sehr zu Rathe und bringe ihn baldmöglich auf den Acker. Der im zweiten Frühjahr durch den Weidedünger und den Wintermist des Arbeitsviehes zu düngende Theil des ersten Schlags nach Kartoffeln erhält Hafer mit Grasansaat, damit man schon im dritten Jahre einiges Futter erhalte. Im andern Theile des ersten Schlages folgen Kartoffeln oder auch schon andere Wurzeln, im zweiten Schlag wieder Kartoffeln und Hafer. Im dritten Jahre folgt auf den halben ersten Schlag Brache, darauf Roggen, im zweiten Schlag wird wieder ein Grasfeld angelegt und so jährlich mehr urbar gemacht, bis auf den ersten Schlag nach Gras halbe Brache und darauf Mischfrucht von Roggen, Weizen oder Dinkel folgen kann. Erst im achten Jahr darf Kleegras gebracht werden und dürfte es gut sein, dazu die verschiedenen Kleearten zu mischen, da die andern vor dem rothen gedeihen.

Je früher bei gewöhnlichem Boden gedüngt, je öfter er dem Froste und der Luft ausgesetzt wird, je öfter Brache und Hackfrüchte sich folgen, je mehr Anfangs alles Holz und Würzelchen entfernt und je tiefer umgegraben wurde, um so früher können die heikleren Pflanzen folgen.

Auf überreichem Boden, wie in Amerika, wird das Land zwischen den geringelten Bäumen umgegraben, mehrere Jahre Mais gebaut, der dort zu Allem dient, und wenn die Bäume gefallen und entfernt sind, zum Pfluge gegriffen und dann lange Zeit mit Mais und Weizen abgewechselt. Weide und Heu werden wild gewonnen, Dünger bedarf man vorerst keinen.

Die Landwirthschaft in Verbindung mit Nebengewerben.

Als landwirthschaftliche Nebengewerbe möchte ich nur solche Betriebe bezeichnen, welche die Wirthschaft in irgend einer Weise unterstützen oder mit ihr in Wechselwirkung stehen, sei es durch höhere Verwerthung des Rohproduktes, sei es durch Erleichterung von dessen Absatz, sei es durch gegenseitigen Austausch von Material oder dessen einseitige Abgabe, sei es durch gemeinschaftliche Benützung der Betriebsmittel, sei es durch mehrere oder alle diese Beziehungen zugleich. Die Nebengewerbe müssen also entweder Rohprodukte der Wirthschaft verarbeiten oder müssen ihre Abfälle von diesen oder von anderem erkauftem Material für die Wirthschaft nutzbar sein, oder müssen sie einen Theil der Betriebsmittel der Wirthschaft gemeinschaftlich mit ihr benützen.

Wenn sich mit den Fortschritten der Zeit der Betrieb eines solchen Gewerbes ändert, so kann es damit auch aus der Reihe der landwirthschaftlichen Gewerbe ausscheiden. So hat die Essigfabrikation, seitdem fast kein Malzessig mehr bereitet wird, seitdem man den Essig aus Branntwein macht und daher kein unmittelbar landwirthschaftliches Produkt zu seiner Bereitung mehr verwendet wird, noch irgend ein für die Wirthschaft nutzbarer Abfall dabei entsteht, streng genommen mit der Landwirthschaft nichts mehr zu thun, und die Liqueurfabrikation steht nur mit der Wirthschaft in inniger Verbindung, wenn die nöthigen Ingredienzien in derselben gebaut werden.

Nach dem ausgesprochenen Verhältniß lassen sich die Nebengewerbe in vier Abtheilungen bringen: 1. solche, welche landwirthschaftliche Produkte bloß verarbeiten, zum Zweck ihrer leichtern Verwerthung, nämlich die Bereitung von Wein und Obstwein, Dürrobst, Kern- und Steinobstbranntwein, Kartoffelmehl, von

Gespinnstpflanzen für den Markt; 2. solche, welche kein eigenes Rohprodukt verarbeiten, wo dieses jedenfalls Nebensache ist, deren Abfälle aber der Wirthschaft nützlich sind: die Oel- und Mahlmühlen, Pottaschensiederei; 3. solche, welche beides vereinigen, die Rohprodukte der Wirthschaft werthvoller machen und ihr werthvolle Abfälle zurückgeben: die Branntweinbrennerei, die Bierbrauerei, die Runkelzuckerfabrikation, die Stärkefabrikation, die Butter- und Käsebereitung, soweit sie ihr Material aus der Wirthschaft beziehen; 4. solche, welche theilweise die Betriebsmittel der Wirthschaft gemeinschaftlich benützen, hauptsächlich die Arbeitskräfte und zum Theil das Betriebskapital: Ziegelei, Kalk- und Gypsbrennerei, Gypsmühlen, Knochenmühlen, Steinbrüche, Torfstiche 2c.

Alle diese Gewerbe können auch außer Verbindung mit der Landwirthschaft betrieben werden, indem sie ihr Material kaufen und die Abfälle verkaufen, oder ihre eigenen Arbeitskräfte und Betriebskapitale halten; das eine oder das andere kann auch nur theilweise geschehen. Manche werden in so großem Maßstabe betrieben, daß sie das Haupt-, die Landwirthschaft das Nebengewerbe bilden, wie z. B. die Zuckerfabrikation, häufig die Brauereien, selten Brennereien und Stärkefabriken; alle können, wenn sie auch ihr Material kaufen, nebenher Landwirthschaft treiben, um ihre Abfälle, ihre Arbeitskräfte nützlicher zu verwenden, als sie sonst Gelegenheit haben, wovon in dem nächsten Abschnitt.

1. Der Betrieb der *ersten Abtheilung* von Nebengewerben drängt sich dem Wirthschafter meist von selbst auf, weil er die Rohprodukte nicht direkt verkaufen kann: die Schaumweinfabriken kaufen zwar Trauben, aber nur gewisse Sorten, auch gibt es in einzelnen Weinorten einzelne Unternehmer und neuerer Zeit auch Associationen, welche die reifen Trauben kaufen und den Wein daraus bereiten, aber alles dieß ist noch ein Minimum im Verhältniß der Ausdehnung des Weinbaues. Auf die Wirthschaft hat die *Weinbereitung* wenig Einfluß, als daß sie über kurze Zeit einige Arbeitskräfte, namentlich aber die specielle Aufsicht und Gegenwart des Wirthschafters in Anspruch nimmt, wo der Betrieb nicht so groß ist, daß er unter einen eigenen Weingartmeister gestellt werden kann. Die Traubenabfälle haben für die Wirthschaft wenig Werth. *Obstwein* wird noch seltener von eigenen Unternehmern bereitet als Wein, wie z. B. in der Gegend von

Frankfurt, und der Landwirth, der sein Obst nicht direkt verkaufen kann, muß ihn selbst bereiten, was mehr Arbeitskräfte als Aufsicht beansprucht. Die Treber haben etwas mehr Werth als die vom Wein, und können zu Compost oder geringem Futter oder zu Branntwein verwendet werden. In den Gegenden, wo die Obstkultur noch neu ist, kann oft weder Obst noch Cider (Most) verkauft werden, daher man genöthigt ist, das verkäufliche Obst in Branntwein zu verwandeln, wovon die Treber auf den Compost taugen.

Durch das Dörren des Obstes wird es transportabler und aufbewahrungsfähiger, daher es im vorigen Fall statt des Brennens Anwendung finden kann. In Obstgegenden mangelt es in sehr obstreichen Jahren an Absatz, da kann das wohlfeile oder nicht verkaufbare Obst gedörrt und in nicht ausbleibenden Mangeljahren zu bessern Preisen verkauft werden. Auch hierin treten oft Unternehmer auf, welche im Großen Obst kaufen und dörren, um es alsbald in entfernte Gegenden, wo es mangelt, zu versenden, aber dieß sind auch nur Ausnahmen. Beim Obstdörren fällt nichts für die Wirthschaft ab, es kostet nur viele Arbeit zu einer Zeit, wo man ohnehin genug mit Räumung der Felder zu thun hat, und theilt die Aufsicht des Wirthschafters; es beruht das Unternehmen hauptsächlich auf Spekulation und kann diese auch fehlschlagen.

Die Kartoffelmehl- oder Polenta-Bereitung kommt seit der Kartoffelkrankheit nicht mehr vor, spielt aber ganz dieselbe Rolle wie das Dörren des Obstes, sie werden transportabler und aufbewahrungsfähig, was durch die Branntweinbereitung ebenfalls erreicht wird, nur noch in höherem Grade.

Die Flachs- und Hanfbereitung gewährt dem Kleinbesitzer, dessen Betriebszweck möglichste Verwerthung von seiner und seiner Familie Arbeitskraft ist, Arbeit in reichem Maße, wenn auch bei der großen Confurrenz nicht mit reichem Lohne. Aus demselben Grunde wird sie für die Wirthschaften mittlerer Größe, welche die Arbeit mit höherem Preise bezahlen müssen, zur Last. Da diese Arbeiten in eine Zeit fallen, wo der Landwirth überall vollauf zu thun hat, fällt es ihm schwer, auch noch diesen Nebenzweig, der sehr viele Aufmerksamkeit erfordert, zu überwachen, daher häufig nicht viel Gutes erreicht oder Anderes darüber vernachlässigt wird. Bei sehr großen Gütern kann der Bau dieser

Gewächse allenfalls soweit ausgedehnt werden, daß ihre ganze Behandlung, einschließlich der Ernte, mit welcher die Fabrikation bei ihnen eigentlich schon beginnt, einem eigenen Röstemeister überlassen werden kann, der seine ganze Aufmerksamkeit und Zeit diesem Zweig widmet und dadurch eine größere Masse gleichen Produktes erzielen kann, wie es für die Spinnereien Bedürfniß ist.

Es wäre hier zweckmäßig, das Prinzip der Arbeitstheilung eintreten zu lassen und Produktion und Fabrikation von einander zu trennen, jedenfalls bei kleinen Gütern, wie dieß in Belgien durch das Institut der Flachshändler geschieht, welche das Flachsstroh oder den ganzen Flachs oder Hanf auf dem Felde kaufen, sortiren, richten, botten (brechen), schwingen, oft auch noch hecheln und ihn spinnreif verkaufen. Die Abfälle haben bei der gewöhnlichen Ausdehnung des Flachsbaues nicht viel Werth, werden bei den verschiedenen Proceduren vertheilt und verstreut und bestehen bei Wasserröste in Röstewasser zur Wässerung und in schlechten Strohabfällen beim Brechen.

2. Auch die zweite Abtheilung von Nebengewerben übt wenig Einfluß auf die Wirthschaft aus. Ursprünglich gehörten, und unter manchen Verhältnissen bei großem Besitzthum kommt es noch vor, die Mahl- und Oelmühlen zu der ersten Abtheilung. Wo sich das Mehl besser als die rohe Frucht, das Oel besser als die Oelsaat absetzen läßt, weil sie transportabler werden, und wo der Besitz groß genug ist, um ein solches Gewerbe genügend zu beschäftigen, da gehören sie noch dahin. In den meisten Fällen gibt es aber wenig Güter mehr in den kultivirteren Ländern, welche durch ihre eigenen Körner oder Oelsaaten solche das ganze Jahr mit Material versehen können, sondern das eigene Produkt spielt gegenüber dem gekauften eine ganz untergeordnete Rolle. Mahl- und Oelmühlen sind daher meist nur mit Wirthschaften verbunden, weil sich in deren Bereich eine Wasserkraft fand, denn auch ihre Abfälle sind Gegenstand des Handels und können von den Landwirthen leicht gekauft werden, da sie auch leicht transportabel sind. Bei der Mahlmühle ist es hauptsächlich die Kleie und der Mühlstaub, letzterer untergeordnet, wenn er nicht durch das Nefas der Müller vermehrt wird; erstere ist fast überall käuflich. Bei den Oelmühlen kann man die Oelkuchen kaum als Abfall bezeichnen, sie sind mehr ein Nebenprodukt, in welchem meistens der Lohn der

Fabrikation des Oels besteht. Sie sind förmlicher Handelsartikel in weite Fernen.

Umgekehrt verhält es sich mit der Pottaschensiederei, welche als Nebengewerbe schon den großen Vorzug der Einfachheit hat, daher auch meist in den Händen der Bauern ist. Ihr Material und ihre Abfälle sind nicht sehr transportabel, die Fabrikation besteht gerade im Transportabelmachen des werthvolleren Theils des Materials. In überreichen Holzgegenden werden wohl hie und da noch Holzabfälle verbrannt, um Asche zu gewinnen, sonst ist der Ankauf des Materials eben auf Feuerungen aller Art beschränkt, das durch Händler gesammelt und in größeren Massen an die Pottaschensieder abgesetzt wird. Die Abfälle dienen hauptsächlich zur Verbesserung und Instandhaltung feuchter Wiesen, die ohne diesen Zusatz meist nur saures Futter erzeugen würden, die aber auch noch bessere Gräser 2c. hervorzubringen im Stande sind, wenn ihnen die in den Sumpfwiesen fehlenden Aschenbestandtheile, namentlich Kalk und Kali, von Zeit zu Zeit zukommen. Wegen der Nähe der größeren Mengen des Materials und des größeren Bedürfnisses der Abfälle auf den vielfach beschatteten, eingeschlossenen Wiesen beschränkt sich die Pottaschensiederei meist auf die Waldgegenden. In andern Gegenden ist das Material und das Brennholz zum Einsieden kostbarer, und durch die Conkurrenz der Seifensieder noch mehr, daher die Abfälle theurer kommen, aber bei weniger feuchten Wiesen auch weniger gesucht sind.

Die Ziegelei, Kalk- und Gypsbrennerei geben bloß die Asche von ihrem Brennmaterial, die überall zu haben ist, daher sie hier noch nicht in Betracht kommen.

3. Die dritte Abtheilung enthält die für die Landwirthschaft wichtigsten Nebengewerbe, welche aber auch zum Theil einen solchen Aufschwung genommen haben, daß sie selbst zum Hauptgewerbe wurden, d. h. daß ihr Betrieb ebenso große Kapitalien und noch größere erfordert und die Intelligenz des Wirthschafters ebenso und noch mehr in Anspruch nimmt, als der mit ihnen verbundene landwirthschaftliche Betrieb. Zuckerfabriken, welche nicht wenigstens 100,000 Centner Rüben jährlich verarbeiten, können jetzt nicht mehr conkurriren, die Güter, welche mindestens so viel nachhaltig liefern können, sind nur in minder bevölkerten Ländern zu suchen. Die kleinen Brauereien litten Mitte der Fünfzigerjahre

einen so starken Stoß, daß viele zu Grunde gingen und auch jetzt noch müssen sich die Abfälle sehr hoch bezahlt machen, wenn sie mit den großen conkurriren sollen, da die Eisenbahnen deren Rayon immer mehr erweitern. Bei den Brennereien ist es fast ebenso, namentlich wo die Besteurungsweise die kleinen vollends unterdrückt; doch werden sie immer noch am vortheilhaftesten auf Gütern, wenn auch erst von mittlerem Umfange, betrieben.

Da für die Zuckerfabriken das Material nicht so leicht käuflich ist, wie das der Brennereien, so muß um so mehr die Wirthschaft für dasselbe sorgen, wenn auch auf größern Gütern die Fabrikation konkurrenzfähig betrieben werden soll; dadurch wird sie dieser dienend und untergeordnet, daher wir sie im nächsten Abschnitt näher in Betracht ziehen wollen.

Die Bierbrauerei braucht Gerste, Weizen und Hopfen und Holz und gibt Träber, Keime und Asche als werthvolle Rückstände der Wirthschaft ab. Sie kann ohne Landwirthschaft betrieben werden, weil ihre Materialien allgemeine Marktwaaren sind und ihre Abfälle an die Landwirthe der Umgegend auf mäßige Entfernung verkauft werden können; sie kann auf sehr großen Gütern das nöthige Material zu einem conkurrenzfähigen Betriebe, worunter auch das Holz begriffen sein kann, noch aus dem Gute beziehen, auf kleinern Gütern das fehlende im Handel kaufen. Die Brauerei steht daher unabhängig vom Wirthschaftsbetrieb, sie kann ihr Material ebenso gut vom Markte als von diesem erwerben; aber auch die Wirthschaft verlangt für die gelieferten Materialien den Marktpreis, denn Weizen, Gerste, Hopfen sind Marktpflanzen, die gewöhnlich direkt veräußert werden. Wenn nun die Brauerei in ihrem Fabrikat und Abfällen den Marktpreis nicht bezahlt, verkauft die Wirthschaft ihre Produkte doch zu den Marktpreisen, wenn sie gegen andere Wirthschaften nicht in Nachtheil gerathen soll. Kann die Brauerei den Marktpreis nicht bezahlen, so muß sie eben sistirt werden.

Der Vortheil der Verbindung der Landwirthschaft und Brauerei besteht hauptsächlich darin, daß die Transportkosten des Materials von irgendwoher und -wohin erspart sind, weil dieses auf dem Hofe für den Markt zurecht gemacht wird und daher schon da ist, also doppelte Transportkosten für das Material der Brauerei und für die Marktwaaren der Wirthschaft, ebenso die Transportkosten der Träber zu andern Landwirthen; ferner von Vortheil ist der

erleichterte Ein- und Verkauf des Materials für die Brauerei und die Marktprodukte der Wirthschaft, wobei beide jährlich nach Durchschnittspreisen abrechnen können und beide den Chancen des Handels, die namentlich beim Hopfen so groß und unumgänglich sind, entgehen. Endlich gereicht es zum Vortheil der Wirthschaft, ihren Düngungsstand durch die Träber auch dann erhöhen zu können, wenn sie keine Gelegenheit hat, Träber zu kaufen.

Die Brauerei kann daher die Landwirthschaft fast überall entbehren, wo sie ihre Träber zu genügenden Preisen verkaufen kann, andrerseits muß sie selbst zur Fütterung und Düngung schreiten und dazu ihr dienenden Grund und Boden haben.

Wo nicht andere Ertragspflanzen besser lohnen, wird daher der Wirthschafter auf die leicht in der Brauerei abzusetzenden drei Gewächse sein Augenmerk richten, welche diese zu höherem Werthe bringt und dazu noch ein schätzbares Futter und Düngermaterial in ihren Abfällen an die Wirthschaft abgibt. Er wird daher so viel wie möglich Gerste, Weizen und Hopfen zu erzielen suchen, was ihm um so leichter fällt, als von den Körnern außer dem Kohlenstoff, Wasser und Sauerstoff und dem wenigen Stickstoff des Biers, fast $^{9}/_{10}$ des letztern und der übrigen Bestandtheile derselben in der Wirthschaft verbleiben, was bei allen Futterstoffen ohnehin schon der Fall gewöhnlich ist. Ein vermehrter Körnerbau hat um so weniger Anstand, als für die verfütterten Träber (Malzkeime mit eingeschlossen) auch mehr Streustroh nöthig wird und mit ihm auch ein Theil Stroh mehr als ohne sie verfüttert werden kann.

Das Verhältniß des Heues zum Stroh in der Wirthschaft darf ein anderes werden, das des letztern um so höher, je mehr Träber verfüttert und je nachdem Mastung oder Milchwirthschaft getrieben wird. Die trockne Masse der Träber, welche einschließlich der Malzkeime noch einen höhern Futterwerth als das Heu hat, erfordert jedenfalls wie dieses 20—25 Procent ihres Gewichts an Streustroh. Dieselbe beträgt je nach dem Brauverfahren $^{1}/_{3}$—$^{1}/_{2}$ der verbrauchten Gerste, also im Durchschnitt etwa 40 Procent; für jede 100 Kilogramm verbrauter Gerste dürfen daher 8—10 Kilogramm Streustroh mehr in der Wirthschaft erzielt werden, als ohne Brauerei, was leicht durch vermehrten Getreidebau geschieht.

So weit die Träber an Milchvieh verfüttert werden, kann auch mit ihnen noch ein Theil Stroh mit Vortheil verfüttert

werden. Das Maximum einer zulässigen Strohfütterung ist auch hier wie beim Heu, nämlich das gleiche Gewicht an trockner Träbermasse und an Stroh. Es ist daher, wenn die Viehzucht und der Getreidebau so weit ausgedehnt werden wollen, außer dem Streustroh für jede 100 Kilogramm verbrauter Gerste 40 Kilogramm Futterstroh zulässig. Das Maximum des Strohverbrauchs wäre, wenn schon vorher halb Heu halb Stroh in maximo gefüttert wurde, jetzt auf 1 Theil Träber, 1 Theil Heu, 2 Theile Futterstroh und $^2/_3$—$^3/_4$ Streustroh, wozu nur eine Körnerwirthschaft mit etwas Brache so viel Stroh beschaffen könnte, und zwar entweder drei Felder mit halb Klee oder der Thaer'sche Wechsel.

1. Grünwicken,	1. Grünwicken,
2. Weizen,	2. Gerste,
3. Gerste,	3. Klee,
4. Klee,	4. Weizen,
5. Weizen,	5. Erbsen,
6. Gerste,	6. Gerste,

Bei letzterem würde geerntet nach Wolff, Ackerbau, S. 963:

Von	1	Hect.	Weizen	2000	Kilogr.	Körner,	5000	Kilogr.	Stroh,
„	2	„	Gerste	4600	„	„	8000	„	„
„	1	„	Erbsen	1500	„	„	3000	„	„
„	1	„	Klee	6000	„	Heu,			
„	1	„	Wickheu	3000	„	„			

zusammen 8100 Kilogr. Körner, 16000 Kil. Stroh, 9000 Kil. Heu.

Von den Körnern könnten über Abzug der Saat 1800 Kilogr. Weizen und 4300 Kilogr. Gerste, zusammen 6100 Kilogr., verbraut werden, welche 2440 Kilogr. trockne Träber geben. Auf 9000 Kilogr. Heu und 2440 Kilogr. Träber, zusammen 11440 Kilogr., kämen daher 11440 Kilogr. Futterstroh und blieben 26 Procent des verfütterten Heuwerths an Streustroh, nämlich 4560 Kilogr. An Dünger würden erzeugt: 54880 Kilogr. oder per Hectare jährlich 9146 Kilogr. Die Aussaugung beträgt nach Pabst 51128 Kilogr., dagegen die Bereicherung des Klees 7200 Kilogr., wodurch ein Ueberschuß von 10952 Kilogr. oder per Hectare von 1825 Kilogr. Mist bleibt. Auch an Mineralstoffen ist Ueberfluß, weil von denselben in 6100 Kilogr. Körnern oder nach Abzug der Saat in 5590 Kilogr. Körnern nur $^1/_{10}$ durchs Verfüttern veräußert wird.

Bei der Dreifelderwirthschaft bleibt noch mehr Dünger übrig,

auch wenn die zweite Weizenernte wie bei dem Fruchtwechsel die der Erbsen nicht vermälzt wird, wenn die Erträge gleich angenommen werden, die aber in Wirklichkeit bei der ungünstigeren Stellung der einzelnen Pflanzen um 10—15 Procent geringer ausfallen dürften als dort, wo dann kein Unterschied mehr stattfindet.

Für Mastvieh (Rinder oder Schafe) wäre aber diese Futterzusammensetzung ungünstig, und es müßte, wenn wegen der Brauerei so viele Körner mit ihrem Stroh dennoch erbaut werden wollten, mehr Gerste verbraut werden, als die Wirthschaft liefert. Da ist schon im Anfang der Mastung das Höchste, wenn auf 2 Theile Träber 1 Theil Heu und 1 Theil Stroh verfüttert und hiezu 0,7—0,8 Theile Streustroh gegeben werden; bald muß aber das Futter intensiver werden und das Stroh weichen, namentlich wenn kein Schrot aus Körnern gegeben wird. Das Verhältniß läßt sich nun dadurch ändern, daß entweder in einem Fruchtwechsel mehr Futter gebaut, oder zu dem vorhandenen Futter und Stroh mehr Gerste oder Weizen verbraut werden, als die Wirthschaft erzielt. — Sind absolute Wiesen beim Gute, so muß sich der Futterbau auf dem Felde danach richten.

Der Ueberschuß an Dünger kann zuerst zur Erhöhung der Erträge, zu Vergrößerung des im Boden niedergelegten Düngerkapitals, sodann aber am vortheilhaftesten zum Hopfenbau verwendet werden, und ist dieser für Niemand geeigneter, als für den Bierbrauer selbst. Es gibt bekanntlich kein landwirthschaftliches Produkt, dessen Preise so außerordentlich wechseln wie die des Hopfens, nicht allein von einem Jahr zum andern, weil er nicht gut aufzubewahren ist und daher der jährliche Preis von der jährlichen Ernte abhängt, sondern auch während ein und derselben Ernte- und Marktzeit, weil er oft in verschiedenen Gegenden im nämlichen Jahre sehr verschieden gedeiht. Es ist daher ebenso schwer für den Brauer, Hopfen zu kaufen, als für den Bauer, ihn zu verkaufen und dabei doch die mittleren Preise zu halten; beides vereinigt, kann, wenn die Verbrauchszeit vorüber ist, der Durchschnittspreis zu Grunde gelegt werden, wodurch jeder Betrieb, Brauerei und Hopfenbau, seine wahre Abrechnung erhält, deren Resultat meist durch glücklichen oder unglücklichen Kauf und Verkauf sonst so häufig alterirt wird.

Wenn man im Durchschnitt von Winter- und Sommerbier

auf 100 Kilogr. Gerste 2,5 Kilogr. Hopfen braucht, und 1 Hect. Hopfen im Mittel 800 Kilogr. Hopfen jährlich gibt, so reicht der Anbau von 1 Hect. Hopfen für 32000 Kilogr. Gerste. Da nun bei dem Thaer'schen Fruchtwechsel von 6 Hectaren 6100 Kilogr. Körner verbraut werden, so sind hiezu 152 Kilogr. Hopfen oder $^1/_5$ Hect. Hopfenbau erforderlich. Eine Hectare Hopfenbau erfordert jährlich eine Düngung von 16000 Kilogr. Stallmist; es sind daher für $^1/_5$ Hectare 3200 Kilogr. nöthig, so daß von dem Dünger-Ueberschuß von 6 Hectaren noch 7752 Kilogr. zur Erhöhung des Düngerkapitals übrig bleiben, was die Bereicherung des Klees noch um 552 Kilogr. übertrifft.

Wollte man möglichst viel Gerste selbst anbauen, so wäre auf gutem Boden die Dreifelderwirthschaft mit Winter- und Sommergerste und in der Brache halb Grünwicken, halb Klee oder auch halb rother, halb Bastardklee am geeignetsten. Die Wintergerste gibt zwar keine höhern Erträge als die Sommergerste, aber sie muß hier wegen der Vertheilung der Arbeit 2c. angebracht werden. Die Bebauung kann zu den Grünwicken zweimal vor Winter und zweimal nach ihrer Ernte, nach den Kleearten nur einmal vor der Wintersaat, sodann vollkommen nach der Winterernte jedesmal zwei bis dreimal stattfinden. Letzteres ist bei Bastard- und rothem Klee nothwendig, bei Wicken könnte dagegen nach der folgenden Wintergerste ein Herbstfutter, Wicken, Erbsen, Buchweizen eingeschoben werden. Von den vier Gerstenernten auf 6 Hect. werden 8600 Kil. Gerste verbraut, wozu dann 215 Kil. Hopfen oder der Ertrag von $^1/_4$ Hect. Land nöthig würden, wozu jährlich 4000 Kil. Mist gehören; da aber einschließlich der Bereicherung von nur 5400 Kil. deren 61400 Kil. Mist gewonnen werden, so bleiben über die 4000 Kil. für den Hopfen doch noch 6272 Kil. zur Melioration übrig. Da aus jedem 100 Kil. erkaufter oder verbrauter Gerste 40 Kil. trockener Träber entstehen und diese 80 Kil. Mist geben, da für 100 Kil. Gerste 2,5 Kil. Hopfen nöthig sind, welche zu ihrer Produktion 50 Kil. Mist bedürfen, so kann jede Brauerei leicht ihren eigenen Hopfenbedarf selbst erbauen, da von jedem Kil. erkaufter Gerste immer noch 30 Kil. Mist für andere Zwecke verwendet werden können.

Da von den Aschenbestandtheilen der Gerste und des Futters nur $^1/_{10}$ veräußert wird, während sie sonst in der verkauften Gerste

ganz abgehen, da sie im Streustroh und im Hopfen, dessen Rest zu Mist gemacht wird, ganz in der Wirthschaft bleiben und die Holzasche noch hinzu kommt, so sammeln sich auch bei der geringsten Verwitterung noch mineralische Nährstoffe im Boden an. Das Land muß bei der Brauerei an Kraft gewinnen, weil die sonst verkäuflichen Produkte auch verfüttert werden und diese auf einer gut geführten Wirthschaft doch nachhaltig veräußerbar sind.

Auch das Unternehmen der Brauerei neben der Wirthschaft hat gegen andere Gewerbe weniger Risiko. Die Frucht- und Holzpreise sind leicht zu übersehen, der Hopfen fällt bei eigener Kultur desselben aus dem wechselvollen Verkehr; die Conkurrenz ist leichter zu bemessen als bei andern, weil das Fabrikat minder transportabel ist als sein Material, es gehört nicht dem Handel an, wie der Sprit und der Zucker. Der Kreis der Conkurrenzfähigkeit ist daher schon zur Zeit der Errichtung des Geschäfts durch die Aufzählung der in demselben befindlichen Brauereien mit der Größe ihres Betriebs eher noch zu übersehen, bei jenen beiden Fabrikaten aber gar nicht mehr, wenn nicht der Zoll der Conkurrenz eine Grenze setzt.

Die Branntweinbrennerei übt auf die Wirthschaft einen sehr verschiedenen Einfluß aus, je nachdem sie ihr Fabrikat aus einem Material zieht, ob aus verkäuflicher Frucht oder Körnern irgend einer Art oder aus Futterstoffen.

Die Kornbrennerei braucht mehlige Körner irgend einer Art und Holz, und gibt Schlempe (oder Träber) und Asche als werthvolle Rückstände an die Wirthschaft ab. Sie hat dieselbe Wirkung auf die Wirthschaft wie die Brauerei, sie hat nur eine größere Auswahl unter den Früchten als jene, und kann auch verdorbene benützen; sie kann wie jene auch ohne Landwirthschaft betrieben werden, weil ihr Material allgemeine Marktwaare ist und sie an Landwirthe der Umgegend die Träber auch noch veräußern kann. Da auch nur Kohlenstoff, Wasser- und Sauerstoff durch den Branntwein direkt verkauft werden, alles Uebrige in der Wirthschaft verfüttert wird, so kann alles von der Kornbrennerei hier gelten, was von der Brauerei oben gesagt wurde, nur der Hopfen und sein Anbau fallen weg, und das Fabrikat ist transportabler als das Material und Gegenstand des Handels. Dagegen kann durch die Verschiedenheit der Körner, die gebrannt werden,

die Wirthschaft eine andere Einrichtung erhalten, namentlich wenn auch Mais gebrannt wird und diesem das Klima zusagt; so kann z. B. der aussaugendste Fruchtwechsel: Mais, Weizen, Mais, Weizen mit nur einigem Zusatz an Wiesen oder Luzerne wegen der zweckmäßigeren Fütterung ohne Anstand betrieben werden, da außer dem Kohlenstoff der Körner alles verfüttert oder gestreut wird. Dieser Fruchtfolge lassen sich aber auch andere mit Klee anschließen, und da der Mist keinen Ableiter in dem Hopfenbau findet, so können an dessen Stelle andere einträgliche Handelsgewächse gesetzt werden.

Leider rentirt sich die Kornbrennerei selten mehr, da ihr Produkt nicht mehr so viel höher im Preise steht, wie dieß früher gegenüber dem Kartoffelbranntwein der Fall war; denn durch den Ankauf von Frucht zum Brennen läßt sich Futter gewinnen, das, wenn auch nur mit Stroh verfüttert, zu einer Düngererzeugung verwendet werden kann, mittelst der Alles von Gewächsen erzielt werden kann, was das Klima zuläßt. Jetzt ist meist an ihre Stelle in Deutschland die Kartoffelbrennerei getreten. Sie bedarf Kartoffel, etwas Körner und Holz. Das Hauptmaterial ist schwer transportabel, nicht leicht und gewöhnlich nur kurze Zeit aufbewahrungsfähig und gerade während seiner Hauptverbrauchszeit, im Winter, um so schwerer zu transportiren, weil es durch den leichtesten Frost zerstört wird. Deßhalb sind die Kartoffeln kein Gegenstand des Handels, wie das Getreide; ihr Preis richtet sich zwar innerhalb gewisser Gränzen zum Theil nach den Fruchtpreisen, weil sie wie diese ein Hauptlebensmittel der Menschen sind; aber innerhalb dieser Gränzen variirt er sehr, weil, da sie nicht aufbewahrt werden können, von der Größe der jährlichen Ernte im Allgemeinen, und weil sie wenig transportabel sind, indem sie bei der Größe ihres Gewichts auch eine kostbare Fracht brauchen, eben ihr Preis noch mehr von der Lokalernte abhängt. Der Preis variirt in Zeit und Raum mehr als der des Getreides, weil sie nicht Gegenstand des Welthandels sein können. Das Fabrikat, namentlich Sprit und Alkohol, hat gerade in dieser Beziehung entgegengesetzte Eigenschaften und ist deßhalb Gegenstand des Welthandels, der die Preise in Zeit und Raum ausgleicht, so daß die Preise des Kartoffelsprits selten mit dem Lokalpreise der Kartoffeln übereinstimmen. Dieß ist ein Uebelstand, der seit der Kartoffelkrankheit

durch die Unsicherheit der Ernten je nach dem Boden noch größer geworden ist. Weil nun auf diese Art die Preise des Materials und des Fabrikats nicht immer, ja sogar seltener in entsprechendem Verhältnisse stehen, so läßt sich eine Ertragsberechnung dieses Gewerbes für die Zukunft nur mit sehr wenig Sicherheit anlegen, und doch sollte diese nothwendig der Einrichtung eines jeden Gewerbes vorausgehen, wenn man nicht in den Tag hinein wirthschaften und sein und anderer Leute Vermögen aufs Spiel setzen will. Wenn für die Verarbeitung des Rohprodukts in dem höhern Werth des Fabrikats, einschließlich des Werths der Abfälle für die Wirthschaft, nicht der Verkaufspreis des Rohprodukts und alle Unkosten, Zinsen, Verwaltung ꝛc. gedeckt werden, so unterläßt man das Unternehmen lieber, jedenfalls aber, wenn nicht mehr übrig für die Kartoffeln bleibt, als man dieselben durch Verfütterung verwerthen kann.

Bei den Marktpreisen der Kartoffeln tritt aber auch der ähnliche Umstand wie bei dem des Heus ꝛc. ein. Für den gewöhnlichen Markt für Speisekartoffeln werden diese von den Landwirthen so zu sagen als Handelsgewächs gebaut, dessen Anbau aber als solches wegen des Düngerverbrauchs beschränkt ist. Die Kartoffeln als Futter zu kaufen ist so kostbar wie der Kauf von Heu und Stroh und nur in Jahren des Ueberflusses ausführbar. Dazu gehören größere Quantitäten als sie der Speisemarkt bietet, und größere Quantitäten können wenige Wirthschaften, wenn sie nicht ihre direkte Verkaufswaare vorzugsweise in Kartoffeln bauen, neben dem gewöhnlichen Verkauf von Ertragspflanzen so wenig entbehren als das Futter in Heu und Stroh. Daher können auch Kartoffelbrennereien ihr Material nicht so leicht kaufen wie Brauereien und Kornbrennereien, weil sie den Verkäufern den Mist daraus nicht zurückgeben können. Auch die Schlempe ist nicht so transportabel wie die Fruchtträber, und so sind die Kartoffelbrennereien selten mit Vortheil ohne Wirthschaft zu betreiben; um so mehr eignen sich aber eben deßhalb Güter von einigem Umfang dazu. Kleine Güter können auch hier selten mehr conkurriren, weil gerade die Branntweinfabrikation im Großen große Fortschritte gemacht hat, mit Apparaten arbeitet, die im Kleinen zu kostbar sind, und weil eben das Material selten in solcher Menge zu kaufen ist, um auf einem kleinen Gute eine große Brennerei zu errichten, wie dieß

bei der Brauerei leicht geht. Endlich sind auch noch die Besteuerungsgesetze in den verschiedenen Ländern meist so eingerichtet, daß sie die größeren Betriebe begünstigen und die kleinen unterdrücken, obwohl sie jedem Unternehmer lästig und gehässig sind.[1]

Von den beiden vorhergehenden Gewerben unterscheidet sich die Kartoffelbrennerei wesentlich dadurch, daß sie nicht wie diese ein gewöhnliches Marktprodukt, sondern ein Hauptfutter verarbeitet, das den Acker mehr in Anspruch nimmt als ein anderes, und wenn es veräußert wird, ihm nicht wenigstens Stroh hinterläßt. In den Abfällen bleibt zwar ein Theil zurück, der aber als Futter nicht in dem Grade für alles Vieh verwendet werden kann wie die Fruchtträber; über ihren Nahrungswerth schwanken die Ansichten noch.

Da mit den Kartoffeln ein Minimum von Getreide verarbeitet wird, so nehmen manche begeisterte Brenner an (wobei sie sich auch vielleicht nicht auf das Minimum beschränken), der Zusatz von Getreideträber ersetze in der Schlempe das, was dem Futterwerth der Kartoffeln durch das Brennen entzogen werde, wieder vollständig, daher sei der Nahrungswerth der Schlempe gleich dem der Kartoffeln, aus welchen sie hervorging, zu setzen, was noch dadurch ergänzt werde, daß wenn die Schlempe heiß über das Rauhfutter gegossen und dieses damit gedämpft wird, auch dieses besser aufgeschlossen und verdaulicher werde. Es kommt hiebei auch viel auf den Apparat und die ganze Art des Verfahrens an, wonach ja auch eine größere oder geringere Menge des Fabrikats aus der gleichen Menge Kartoffeln gezogen wird.

Im Mittel kann man annehmen, daß etwa $^2/_5$ der trockenen Masse der Kartoffeln in der Schlempe zurückbleibt. Nach Wolff's Fütterungslehre S. 461 u. s. f., mit welchen aber die Angaben auf S. 316 nicht ganz übereinstimmen, enthalten

100 Pfund Kartoffeln 24,1 organische Stoffe, 0,9 Asche, darin

[1] Es ist überhaupt eine auffallende Erscheinung, daß in den meisten Staaten gerade die landwirthschaftlichen Hauptnebengewerbe auf die lästigste und gehässigste Weise besteuert werden, wie kein anderes Gewerbe, ja daß sie außer den gewöhnlichen Steuern noch diese außerordentlichen Malz-, Branntwein- und Zuckersteuern bezahlen müssen, da doch die Landwirthschaft selbst, dieser jetzt allgemein anerkannte Grundpfeiler der Staaten, durch diese Gewerbe sich so sehr zu heben im Stande wäre, wenn man in ihrem Betriebe die so nöthige Freiheit hätte.

2, nh, 21, nl, zusammen 23 Nährstoffe, 1,1 hf, 0,3 Fett, 0,15 Phosphorsäure, 0,03 Kalk,

100 Pfund Schlempe 4,6 organische Stoffe, 0,6 Asche, darin 1, nh, 3, nl, zusammen 4 Nährstoffe, 0,6 hf, 0,1 Fett, 0,8 Phosphorsäure, 0,02 Kalk.

Die 100 Pfund Schlempe scheinen daher das Edukt von etwa 50 Pfund Kartoffeln zu sein. Die Schlempe der Kartoffeln hätte daher noch den ganzen Futterwerth von diesen, wenn ihr nicht 7,5 nl und 0,05 Fett fehlen würden; da sie nun aber ebenso viel nh enthält als die Kartoffeln und weil das Anbrühen das Rauhfutter verdaulicher macht, so können wir füglich annehmen, daß durch das Verarbeiten der Kartoffeln auf Branntwein der Wirthschaft die Hälfte des Futterwerths der verwendeten Kartoffeln in der Schlempe verbleibe, die Hälfte der Kartoffeln aber gleichsam exportirt werde.

Auch der Dünger aus der Schlempe kann als der Hälfte von dem der Kartoffeln, aus welchen sie hervorging, gleich geachtet werden, weil er die werthvolleren Stoffe noch enthält, so daß hier die Qualität die Quantität ergänzt. Von den Mineralstoffen bleiben ebenso gut $^9/_{10}$ ihres Inhalts in den Kartoffelschalen im Mist zurück, ob nun die Kartoffeln oder bloß ihre Schlempe verfüttert werden.

Nach dem Bisherigen beschränkt sich die Kartoffelbrennerei gewöhnlich auf das in der Wirthschaft selbst erzeugte Material; Ankauf desselben und Verkauf der Schlempe, ja sogar theilweiser Ankauf zur Vermehrung des Futters finden nur ausnahmsweise statt.

Um recht viel Kartoffeln für die Brennerei zu erzielen, eignet sich der Norfolker Fruchtwechsel mit $^1/_4$ Kartoffeln. Dieser gewährt nach der oben (Seite 460) angeführten Berechnung nach Pabst auf 4 Hectare einen Ueberschuß an Dünger von 7874 Kilogramm; da nun dort der Mist aus 18,000 Kil. Kartoffeln = 9000 Kil. Heuwerth zu 18000 Kil. berechnet ist, so würde, wenn sämmtliche Kartoffeln verarbeitet werden, die Schlempe davon die Hälfte weniger Mist geben, also 9000 Kil. weniger erzeugt werden; es würde daher statt des Ueberschusses nach landwirthschaftlicher Berechnung ein Manco von 1126 Kil. Mist oder 563 Kil. Heu auf 4 Hect. Land eintreten, während, wenn bloß die Mineralstoffe in die Rechnung gezogen werden, diese nach wie vor dieselbe bleibt. Dieser

Unterschied wird wohl daher rühren, daß die Landwirthe bei ihren Aussaugungsversuchen den ganzen Mist und nicht bloß die Aschenbestandtheile zu Grunde legen, daher das Manco in dem Entzug von organischen Stoffen liegen wird.

Als Futter und Stroh werden von 4 Hect. gewonnen:

Heu	6000 Kil.
Stroh	9000 „
Kartoffeln	18000 „

Zu Streu sind bei Schlempefütterung 25 % des verfütterten Heuwerths zu verwenden, daher hier 3333 Kil. Weizenstroh, und es bleiben zum Füttern noch 5666 Kil. Stroh, mit obigem Heu zusammen 11666 Kil. trockenes Futter auf die Schlempe von 18000 Kil. Kartoffeln, in welchem Verhältniß zwar im Nothfall gefüttert werden kann, aber nur mit Vieh, das nicht mehr lange leben bleiben soll, also Mastvieh. Bei Milchvieh oder Jungvieh sollte mindestens so viel trockenes Futter gefüttert werden, als Kartoffeln zum Brennen verwendet werden, sonst werden die Thiere gar zu bald zäpfig. Es sollte daher das Trockenfutter um 6334 Kil. oder einschließlich der hiezu erforderlichen Streu um 7000 Kil. vermehrt oder der Kartoffelbau um $^1/_3$ vermindert werden.

Wenn man den vier Schlägen noch einen fünften mit Wickhafer anhängt, so erhält man zu den bisherigen 4000 Kil. sehr geeignetes Futterstroh und Körner zur Mastung. Der Zweck wird aber am besten erreicht, wenn noch 1 Hect. Luzerne hinzukommen kann, denn der Wickhafer deckt nur sein eigenes Bedürfniß und einen kleinen Theil des Mancos an Dünger, während 1 Hect. Luzerne Allem abhilft.

Die Kartoffel gedeiht aber am sichersten (namentlich auch seit der Krankheit) auf sandigem Boden, ist auf diesem nächst Roggen selbst die sicherste Pflanze und daher ihr Anbau in ausgedehntem Maße für die Brennerei am vortheilhaftesten; wenn aber 25—40 % des Ackerlandes damit angebaut werden sollen, wie dieß in der Mark und in Pommern geschieht, dann gehören entweder Außenfelder, welche viel Stroh oder natürliche Wiesen, welche viel Heu liefern, oder jedenfalls Strecken, welche sämmtliche Einstreu liefern, dazu, um eine nothdürftige Trockenfütterung herstellen zu können. So wird z. B. in der Mark nach Koppe gebaut

1. Kartoffeln gedüngt, 2. Kartoffeln, 3. Erbsen, 4. Roggen,

5. Kartoffeln stark gedüngt, 6. Kartoffeln, 7. Gerste, 8. Kleegras, 9. Weide, 10. halb Weide, halb Brache, 11. Roggen. Die Erträge dürften etwa zu $^2/_3$—$^3/_4$ des bisher angenommenen Bodens gewähren, also über Abzug der Saat 48000 Kil. Kartoffeln, Stroh von

Erbsen	2500 Kil.
Roggen	3000 „
Gerste	3000 „
Roggen	3000 „
Heu von Kleegras .	4000 „
	15500 Kil. Trockenfutter.

Da müssen mindestens zweimal so viel Wiesen und dabei auch Streuplätze vorhanden sein, bis eine leidliche Futtermischung eintreten kann. Ja wenn man die Futtermischung den Richter'schen Tabellen für Schlempefütterung entnimmt und auf die Schlempe von 256 Kil. Kartoffeln 17,4 ganze Kartoffeln und 60 Kil. Stroh und sonst nichts verfüttert, so reicht obiges Stroh und Heu zu Futter und Streu für die 48000 Kil. Kartoffeln. Die angegebene Ration ist 100 Kil. Heu (beziehungsweise 126 Kil.) gleich, und man kann Thiere damit ernähren, aber gesund bleiben sie hiebei in die Länge nicht; da muß entweder Körnerschrot zur Mastung zugesetzt werden, wobei auch ein Theil des Strohs gegen Heu gleich auszutauschen ist, oder muß, wenn das Vieh, z. B. Nachzucht, in der Wirthschaft bleiben soll, weit mehr Trockenfutter gereicht werden. Jedenfalls fehlt es diesen 11 Hectaren, und wenn man alle Bereicherungen und Weidedünger mitrechnet, an 18000 Kil. Mist, wenn sie ihr Material nach Richter verwenden und keinen Zuschuß erhalten. Dagegen stellt sich der an Mineralien arme Boden, weil ihm die meisten verbleiben, in dieser Beziehung sehr gut, da in den Körnern, welche er über Abzug der Saat veräußert, nur 40 Kil. Phosphorsäure ihm entzogen werden. Auch dieses könnte noch auf ein Minimum vermindert werden, wenn die Körner in der Wirthschaft zur Speise und Futter und der Rest ebenfalls zu Branntwein verwendet würde, da dann kaum $^1/_{10}$ aller in den Ernten enthaltenen Mineralstoffe veräußert würde. Der Mangel an Mist würde sich dann auf 9000 Kil. beschränken.

Nun ist aber bei den bisherigen Kartoffelumläufen immer nur das Futter während des Brennereibetriebs berücksichtigt worden, es muß daher mindestens für 100—120 Tage anderes Futter

beschafft oder das Vieh, welches nicht auf die Weide geht oder zur Arbeit nöthig ist, über diese Zeit abgeschafft werden. Daher geht man besser, wenn man den Kartoffelbau nicht auf die Spitze treibt. Schon Block sprach sich darüber so aus, man sollte nie mehr Kartoffeln bauen, als daß deren Ertrag, über Abzug der Saat, dem für den Winter bestimmten Trockenfutter mindestens im Gewicht gleichstehe, was bei einem regelmäßigen Fruchtwechsel halb mit Futter, halb mit Stroh gebenden Ertragspflanzen als Maximum auf $^1/_8$ des Areals herauskomme.

So würde sich auf gutem Boden die Hohenheimer Chausseefeld-Rotation in acht Schlägen hiefür eignen, wobei ein angemessenes Winterfutter und wenigstens Sommerfutter für das Zugvieh und das für den Hausbedarf nöthige Nutzvieh erzielt und der Dünger zureichen würde; aber auch hier wäre der Zusatz von etwas Luzerne oder Wiese nöthig.

Wenn man die Kartoffelernte über Abzug der Saat ganz verfüttert, so reicht der Mist davon, weil sie ein so gutes Nahrungsmittel sind, kaum zum Ersatz dessen hin, was ihre Ernte consumirt hat. Wenn wir nun die Hälfte des Kartoffelfutters durch den Branntwein veräußern, so müssen wir wie zu zweckmäßiger Fütterung auch zur Erhaltung des statischen Gleichgewichts andere Düngermaterialien beschaffen. Hiezu eignet sich das Stroh weniger, weil mit seiner Erzeugung Körnererzeugung nothwendig verbunden ist, die selbst viel Dünger braucht, daher man, wenn man die Körner nicht auch verfüttern will, mehr auf vermehrten Anbau von Heu, namentlich Kleeheu, sehen muß, welches ohnehin durch den Kartoffelbau selbst begünstigt wird, und wo der rothe Klee nicht so bald wiederkehren will, wird am besten mit einem andern, namentlich dem Bastardklee nebst Gras, abgewechselt. Die Bereicherung durch den Klee ist aber wegen der Aussaugung der Kartoffeln hier um so wichtiger, eben deßhalb aber noch die Luzerne anzubauen, wo es nur möglich ist. Wo aber der Boden für den Klee zu sandig ist, da ist die Lupine vortrefflich am Platze.

Der Anbau von Futterroggen zu Stroh, daher eigentlich Strohroggen, der sich in mildern Gegenden und auf warmem leichtem Boden noch vor spät zu steckenden Kartoffeln einschalten läßt, dürfte für Brennereien auch zu empfehlen sein, weil er wenigstens als Streu oder Futterstroh mehr Mist wiedergibt als

er verzehrt, und solche Gewächse braucht man bei Kartoffelbrennereien.

Ich muß gestehen, daß, so lange ich selbst Kartoffel gebrannt habe, ich meinen Kartoffelbau immer als in die Kategorie eines schonenden Handelsgewächsbaues gehörend betrachtete; ein stark aussaugendes Handelsgewächs sind sie aber in der That, wenn man sie an eine fremde Brennerei ohne Rückkehr von Schlempe verkauft, gerade wie die Zuckerrübe, gegen deren Ablieferung an die Zuckerfabriken man keine Rückstände erhält, und wodurch mineralienarme Böden um so mehr ausgesaugt werden.

Im südwestlichen Deutschland ließ man bald nach dem Auftreten der Kartoffelkrankheit an die Stelle dieser Knollen die Zuckerrübe für Brennereien treten, seitdem aber die Krankheit etwas nachgelassen hat, wird auch wieder umgekehrt. Solche Brennereien bauten meist nur einen Theil der Rüben selbst und suchten sie von andern Landwirthen zu kaufen, wie die Zuckerfabriken. Die Verhältnisse sind denen der Kartoffelbrennerei sehr ähnlich, der Standpunkt der Runkeln in der Fruchtfolge ist der gleiche, dagegen hinterlassen sie, selbst direkt verkauft, in ihren Blättern, Köpfen und Schwänzen 75—8000 Kil. Futter per Hect., wovon 6 = 1 Heuwerth sind. Dem Acker wird sonst ungefähr gleich viel entzogen, dagegen ist zu einer gesunden Fütterung der Rübenschlempe nicht absolut so viel Trockenfutter nöthig wie bei den Kartoffeln. Es ist also um weniges günstiger als bei der Kartoffelbrennerei, dagegen sind die Kartoffeln leichter zu bauen und hinterlassen einen bindendern Boden durch ihre Ernte in besserem Zustande als die Zuckerrunkeln, auch gilt ihr Fabrikat mehr als der Rübenbranntwein, weil er doch noch von besserem Geschmack ist als dieser. Man kann eher etwas mehr Rüben für die Brennerei als Kartoffeln in die Fruchtfolge aufnehmen, muß aber in ähnlicher Weise für Ersatz sorgen, denn sie ist auf diese Weise eben auch ein halbes Handelsgewächs, obwohl im Branntwein nur Kohlenstoff verkauft wird.

Für an Mineralien arme Böden bleibt die Brennerei immer ein wichtiger Gegenstand, man sollte nur ein Produkt dazu benützen, das den Boden weniger aussaugt, und das scheint mir die Topinambur zu sein. Diese Pflanze zieht durch ihre zahlreichen Blätter und bei der Beschattung derselben offenbar sehr viele

organische Stoffe aus der Atmosphäre und gedeiht auf Sandboden recht gut. Nach jetzt zwar erst fünf- bis sechsjährigen Versuchen scheint es so ziemlich, als wenn die Knollen dieser Pflanze, wenigstens ihre organischen Stoffe, gleich dem Produkte der Atmosphäre in der ganzen Pflanze kämen, indem wir fünf bis sechs Jahre die Pflanze nicht mehr düngten, ihr aber auch Stengel und Blätter ließen und nur alle Frühjahre die Knollen abnahmen. Der Stand der Pflanze ist seither ein üppigerer geworden, als wo man sie noch alle drei bis vier Jahre düngte und dagegen die Stengel mit den Blättern Ende Oktober abnahm. In dem schweren Boden Hohenheims kommt aber ihre Ernte sehr theuer, was in einem Sandboden nicht der Fall ist. Ihre Aufbewahrung über Winter, um sie für die Brennerei laufend zu benützen, ist schwierig: so leicht sie im Boden überwintert, so leicht verfault sie in Miethen und Kellern wie die Möhre. Letztere läßt sich nur dadurch sicher aufbewahren, wenn man zwischen die Rüben Sand oder lose Erde streut, und so wird es sich auch bei der Topinambur vielleicht machen. Leider hatten wir keinen laufenden Sand, sonst hätte ich schon längst Versuche damit gemacht; ich zweifle aber nicht am Erfolg, denn die Knolle erfriert zwar im Freien, nicht aber wenn sie im Boden langsam zu- und auffriert, gerade wie die Möhre. Daß die Topinambur guten Branntwein gibt, wurde in der Hohenheimer Brennerei schon bewiesen.

Alles dieses zusammengenommen dürfte doch wohl Veranlassung geben, in Sandgegenden Versuche mit dem Anbau der Topinambur mit oder ohne Dünger, aber dann mit Belassung der Stengel und Blätter (welche im Winter vom Schnee umgedrückt und bei der Ernte im Frühjahr untergehackt werden), ihrer theilweisen Ernte im Herbste, mit Aufbewahrung zwischen Sand in leicht bedeckten Miethen und zur Benützung auf Branntwein anzustellen. Dieß wäre für Sandgegenden eine größere Wohlthat als die Kartoffelbrennerei, weil die Schlempe der Topinambur reiner Zuschuß an Düngermaterial für die Wirthschaft wäre und die Mineralstoffe ebenfalls in dem armen Boden der Wirthschaft verblieben. Da man im Mittel auf obige Weise 16000 Kil. Topinambur per Hect. erntet (die Saat bleibt von selbst im Boden zurück), so wird dem Boden per Hect. jährlich 22,4 Kil. Phosphorsäure und 72 Kil. Kalk entzogen, was, wenn die Topinambur sehr lange auf derselben

Stelle ohne Dünger bliebe, zwar nicht der Wirthschaft, wohl aber speciell diesem Grundstück entnommen würde, dem an Mineralien armen Sandboden von Zeit zu Zeit durch Knochenmehl ersetzt werden dürfte, so lange die Topinambur auf derselben Stelle bleiben, was in Hohenheim auf 1/4 Morgen schon 28 Jahre erst mit, später ohne Dünger der Fall war.

Zum Segen der Bevölkerung und der Landwirthschaft greift die Brauerei immer mehr um sich und versieht erstere mit einem besseren, gesunderen und weniger gefährlichen Getränke als dem Schnaps der Brennereien, deren Fabrikat noch für eine Menge anderer Zwecke immer noch verbraucht werden wird.

In dieselbe Kategorie wie die Brennerei gehört in ihrer Beziehung zur Wirthschaft die Stärkefabrikation. Die aus Weizen oder Dinkel verhält sich ganz so wie die Kornbrennerei: es wird der größte Theil ihres Stärkmehls entzogen, alles übrige kommt wie dort in die Träber, das Material wird gewöhnlich aus der Wirthschaft verkauft und bleibt so zum großen Theil zurück, und kann ebenso leicht gekauft werden.

Werden aber Kartoffeln auf Stärkmehl verarbeitet, so geht mehr von denselben ab als bei der Brennerei; es bleiben fast nur die Schalen und Holzfasern, das Eiweiß wird meist mit dem Wasser abgeschwemmt, in welchem sich auch Aschenbestandtheile absetzen, welche leicht verloren gehen. Kurz die Rückstände von der Stärkefabrikation aus Kartoffeln sind nicht halb so viel werth als die Branntweinschlempe von denselben, da auch von einem Fruchtzusatz entfernt nicht die Rede ist. So darf der Landwirth, der die Stärke aus seinen eigenen Kartoffeln verkauft, diese förmlich als Handelsgewächs ansehen und seinen Wirthschaftsplan darnach einrichten, wenn ihm gleich die Mineralstoffe in der Faser und den Schalen bleiben, die aber sehr wenig Futterwerth haben.

Die Butter- und Käsebereitung gehört eigentlich in die erste Abtheilung der Nebengewerbe, weil sie nur da stattfindet, wo und soweit die frische Milch nicht mehr zu ordentlichem Preise abzusetzen ist. Durch ihre Abfälle gehören sie aber auch hieher. Die Milch, welche von der Butter abfällt, kann theils den Kühen selbst wieder, besonders aber den Kälbern mit großem Vortheil verfüttert werden, während sie meistens den Schweinen gegeben wird, für deren Aufzucht in größerem Maße sie aber auch nöthig

ist. Das Käsewasser wird gewöhnlich nur an Schweine verfüttert, doch würde es den Kälbern in mäßiger Menge auch zu gut kommen. Wo noch Milch zugekauft wird, wie dieß jetzt häufig geschieht, da kann die Aufzucht von Kälbern und Schweinen auch in größerem Maßstab betrieben werden, und darf man bei großem Umfange dieses Betriebs in der Wirthschaft auf entsprechendes Streustroh Rücksicht nehmen. Die Milch enthält $\frac{1}{2}$% Salze, meist Phosphorsäure und Chlor, Kali, Kalk und Natrum, welche in den Futterabfällen meist zurückbleiben und so großentheils in den Mist kommen.

4) Die vierte Abtheilung von Nebengewerben steht mit den Wirthschaften mehr in einer zufälligen Verbindung, weil ihr Material theilweise dem Grunde entnommen wird, oder weil ihr Fabrikat auch in der Wirthschaft verbraucht wird, oder weil sie die Arbeitskräfte, namentlich das Gespann der Wirthschaft zu Zeiten beschäftigen können, wenn es dieser an Arbeit für dasselbe fehlt, und wenn auch für Wirthschaft und Gewerbe zusammen mehr Gespann gehalten wird, als für jene allein, so kann ein Theil desselben doch erspart, oder jedem Betrieb zur rechten Zeit damit unter die Arme gegriffen werden; auch kommt der Mist von dem Plus-Gespann für das Gewerbe der Wirthschaft zu gut. Ist Wald bei dem Gute, so kann auch der Holzverbrauch die Veranlassung zu Aufnahme solcher Nebengewerbe geben.

Hieher gehören die Ziegelei, Kalkbrennerei, Gypsbrennerei, welche Holz verbrauchen und Asche hinterlassen, welche aber auch sonst käuflich ist. Sind sie zweckmäßig angelegt, d. h. da, wo ihr Material gegraben wird, so brauchen sie bloß Gespann für die Holzfuhren und etwa zur Ablieferung, dessen Arbeit der Wirthschafter ohne diese Betriebe sonst häufig durch Miethfuhren verwerthen kann. Die Holzfuhren finden am besten im Frühjahre nach der Feldbestellung statt, zu welcher Zeit das Wirthschaftsgespann am wenigsten zu thun hat; die Verführung des Fabrikats an den Besteller ist schon mißlicher, weil sie oft mit Arbeiten der Wirthschaft kollidirt. Die Fuhren werden mit den Wagen der Wirthschaft geleistet, deren eigene Anschaffung für die Nebengewerbe also erspart, und wenn beide eine gemeinschaftliche Kasse haben, so greifen oft Ausgaben und Einnahmen gegenseitig in einander, so daß das Betriebskapital für beide zusammen geringer sein darf, als wenn jedes für sich betrieben wird.

Steinbrüche entnehmen ihr Material auch dem Grunde, erfordern aber, wenn die Steine nicht an den Besteller um Lohn verführt werden, selbst kein Gespann. Wo für die Steine in ihrem rohen Material viel bezahlt wird, wird durch einen Steinbruch der Grund und Boden theuer verkauft; wo man ferner die Arbeiter das ganze Jahr beschäftigen muß, können sie bei einem einfacheren Wirthschaftsbetriebe, z. B. Körnerwirthschaft, zu allen Zeiten, wo diese keine Arbeit gewährt, beschäftigt und dadurch der Wirthschaft erhalten werden. Wo es sich austrägt und machen läßt, daß der Bruch rückwärts durch den Schutt immer wieder ausgefüllt wird, so kann dieß umgeschaffte Land, wenn es erdig ist, sehr gut für Luzerne oder Esper benützt werden, welche hier 18—20 Jahre halten. Auch zu Baumanlagen empfiehlt sich dieser Schutt, namentlich in rauheren Gegenden, wenn er durch den Bruch selbst eine geschützte Lage erhält. Ebenso wie mit den Steinbrüchen verhält es sich mit den Torfstichen, nur daß letztere zu gewissen Zeiten rücksichtslos die Arbeiter in Anspruch nehmen; z. B. wenn der gestochene Torf trocken ist, ist es sehr riskirt, ihn ohne Obdach liegen zu lassen ꝛc. Das ausgestochene Land kann nach Umständen dem Nachwachsen des Torfes oder auch je nach der Vorfluth zu Wiesen oder wenigstens zu Streuwiesen angelegt werden.

Gypsmühlen, durch Pferde betrieben, können das Gespann der Wirthschaft zu arbeitsloser Zeit beschäftigen, ferner durch Lohnfuhren an die Besteller, durch Materialfuhren, wenn die Mühle nicht am Gypsbruche steht. Falls das Material gar nicht vom Gute kommt, gewährt die Gypsmühle und ebenso die Ziegelei, Kalk- und Gypsbrennerei viele Materialfuhren, um welche aber das Fabrikat nur vertheuert wird, daher das Gewerbe in diesem Fall besser unterbleibt.

Das Bedürfniß von Knochenmehl hat hie und da Landwirthe zu Errichtung von Knochenmühlen veranlaßt, welche, um selbst ein billigeres Fabrikat zu beziehen, auch auf den Verbrauch Anderer ausgedehnt werden können. Durch Pferde betrieben verhält es sich mit ihnen, wie mit den Gypsmühlen, und auch von diesen wird ein Theil des Fabrikats in der Wirthschaft verbraucht; sonst haben sie mit der Wirthschaft nicht mehr gemeinschaftlich als einige Fuhren und die Kasse.

So lassen sich auch noch andere Betriebe mit der Landwirthschaft nützlich verbinden, welche viele Pferde brauchen, die aber

nicht jeder Zeit oder nicht hinreichend beschäftigt sind; z. B. auf einem Gute, das im Thale zwischen zwei steilen Steigen an einer frequenten Handelsstraße liegt, wo fortwährend Vorspann begehrt und gut bezahlt wird, da können verhältnißmäßig mehr Pferde gehalten und dieser Dienst versehen werden. Sobald kein Vorspann zu leisten ist, arbeiten sie in der Wirthschaft.

Noch besser und sicherer ist die Einnahme, wenn mit der Wirthschaft ein Poststall verbunden ist, wobei immer übercomplete Thiere gehalten werden müssen, welche sich durch die Wirthschaftspferde ersetzen lassen, während zeitweise auch die Postpferde wieder für die Wirthschaft benützt werden. Wenn thunlich, so ist es für die Pferde gut, mit ihnen zu wechseln und sie von der Post wieder an den Mistwagen oder Pflug zu spannen, wobei sie länger dauern. Der Hauptvortheil solcher Pferdehaltung für andere als Wirthschaftszwecke ist der Dünger, der dabei für die Wirthschaft abfällt, wobei ihr noch freisteht, ihr eigenes Futter an die Post-, oder bei Gastwirthschaften an die Gastpferde zu verkaufen, weil sie den Mist daraus großentheils wieder erhält. Wird Futter und Streu gekauft, so erhält die Wirthschaft Dünger für Handelsgewächse; wird das Futter sehr gut bezahlt, so läßt sich dieses in Menge, ja selbst als Handelsgewächs, wo möglich durch Luzerne und Esper und Klee erzielen.

Mit vielen Bauernhöfen sind in vielen Ländern noch Bäckerei- und Metzgerei-Gerechtigkeiten verbunden, das geht aber zuletzt in eine bloße „Personal-Union" der Landwirthschaft mit den Nebengewerben über.

Die Landwirthschaft als Nebengewerbe.

Schon lange her haben manche Gewerbe, die in ihren Abfällen etwas Nutzbares für die Landwirthschaft haben, oder die irgend Produkte von ihr, wenn auch in geringem Maße, brauchen, oder die ihr Gespann allein nicht ganz ausnützen können, oder die Grund und Boden zeitweise für ihre Zwecke nöthig haben, nebenher, soweit es ihre Zwecke räthlich machten, Landwirthschaft betrieben, wobei diese dem gewerblichen Hauptbetrieb untergeordnet wurde. Hauptsächlich war dieß von jeher in den Landstädtchen der Fall, wo sogar jeder Handwerksmann nebenher etwas Landwirthschaft treibt, weil seine menschlichen Arbeitskräfte nicht jeder Zeit beschäftigt sind, und so suchte er wenigstens „sein Brod selbst zu schneiden."

So treiben häufig Metzger, Gerber, Leimsieder, Seifensieder, Horndrechsler &c., ja manche Fabriken etwas Landwirthschaft, um ihre Abfälle als Dünger nützlich zu verwenden und nebenbei noch einige Arbeit zu haben und die baaren Geldausgaben (wie der Bauer) zu vermeiden. Viele Färber bauen einige Farbpflanzen, Tuchscheerer Weberkarden, Kräutersammler und Händler officinelle Pflanzen, Liqueurmacher einige Gewürzpflanzen &c. Gastwirthe, Posthalter, Fuhrleute verwenden ihren Stallmist wenigstens auf einzelne Aecker oder Wiesen, deren Heu, Stroh und Körner sie brauchen. Bei Rasenbleichen ist das Gras der kostbaren Wiesen möglichst zu benützen. Da sich aber diese Benützung nach dem Hauptgewerbe richten muß, so ist der Bleicher meist in dem Fall, das Gras selbst zu ihm geeigneten Zeiten zu mähen und theils als Grünfutter, theils als Heu zu verwenden. Hiezu braucht er mindestens auch Streustroh, es gibt Mist, und die Laugen und ihre Rück-

stände sind ebenfalls zu verwenden; daher werden neben dem Rasen auch noch etwas Aecker gehalten, die durch das Gespann der Bleiche bestellt werden u. s. f.

Von den landwirthschaftlichen Nebengewerben selbst werden manche in solcher Ausdehnung betrieben, daß sie ein größeres Kapital und den Unternehmer durch ihren Betrieb mehr in Anspruch nehmen als die damit verbundene Landwirthschaft, ja die Ausdehnung geht soweit, daß, wenn nicht Material für das Gewerbe genug oder in entsprechender Qualität zu kaufen ist, dieses im höchsten Maße und ganz nach den Zwecken des Gewerbes auf dem gegebenen Gute zu erzielen gesucht wird, so daß die Wirthschaft nun ganz im Dienste ihres früheren Nebengewerbes steht. Da hiebei größere Wirthschaften das ehemalige Nebengewerbe unterstützen müssen, so ist hier auch noch mehr landwirthschaftliche Intelligenz nöthig, als bei ihrer Verbindung mit den Kleingewerben, daher wir dieses Verhältniß hienach besprechen wollen.

Unter den Gewerben, welche die Landwirthschaft jetzt als Nebengewerbe betreiben, steht die Runkelzuckerfabrik in großem Maße voran. Da durch ihre Conkurrenz, durch die vervollkommneten Apparate ein Betrieb im Kleinen nicht mehr bestehen kann, muß eine Fabrik jetzt wenigstens 100,000 Centner oder 5,000,000 Kilogramm Rüben verarbeiten, wenn sie Erfolg haben will.

Viele Zuckerfabriken basiren ihren Betrieb auf den Ankauf von Rüben, schließen mit den Landwirthen der Umgegend jährlich Akkorde im Frühjahre über gewisse mit Rüben zu bebauende Flächen und die Ablieferung der Ernte ohne Blätter, Kopf und Schwanz für das künftige Spätjahr zu einem vorausbestimmten Preise ab. Hierin liegt schon eine fast unvermeidliche Quelle von Unzufriedenheit für beide Theile. Fällt die Rübenernte sehr reich aus, so kann die Zuckerfabrik möglicherweise zu viele Rüben bekommen; jedenfalls wird in einem solchen Jahr viel Zucker producirt, er wird deßhalb voraussichtlich wohlfeiler, während für die vielen Rüben der akkordirte Mittelpreis bezahlt werden muß. Um weniger Rüben zu bekommen, wird die Fabrik in der Uebernahme derselben heiklich, Köpfe und Schwänze sollen tiefer abgehauen sein, weniger Erde anhängen, man kann die vielen Fuhren recht langsam übernehmen, damit die Rüben Zeit zum Austrocknen haben, ja man verweigert sogar ein gewisses Uebermaß überhaupt zu übernehmen.

In Folge dieser Plackereien werden im nächsten Jahre weniger Rüben gebaut, und nun kann es der Fabrik in einem günstigeren Jahre fehlen. Wenn umgekehrt eine Fehlernte eintritt, möchten, da es dann meist an Futter überhaupt fehlt, das nur theuer zu kaufen ist, die Rübenbauern ihre Zuckerrüben, oder wenigstens einen Theil davon, behalten, daher muß strengere Controle eingeführt werden, auch ist alsdann der Geldertrag aus den Rüben ein sehr geringer, weil bei der schlechten Ernte auch wieder nur der akkordirte Mittelpreis bezahlt wird, während ja gerade die erhöhten Preise von weniger gerathenen Produkten den Landwirth einigermaßen entschädigen sollen. So werden wieder beide Theile unzufrieden, Zufriedenheit tritt aber auf beiden Seiten nur bei den seltenen wirklichen Mittelernten ein.

Bei dem Ankauf der Rüben bleiben aber die Interessen beider Theile in Beziehung auf die Qualität der Rüben einander immer entgegengesetzt. Der Käufer will in jedem Centner gekaufter Rüben so viel als möglich Zucker haben, der Verkäufer dagegen will von einer gewissen Fläche Landes so viel wie möglich Centner Rüben verkaufen. Nun stehen aber auch hier wie fast überall Quantität und Qualität in umgekehrtem Verhältnisse. Der Bauer will zu den Rüben deßhalb stark düngen, auch ist der Dünger für seine Zwecke bei den Rüben gut angewendet, sie sind eine sichere Frucht, und der meist darauf folgende Klee kommt unter der Gerste in seine richtige Stellung; die Fabrik verbietet sogar das Düngen der Rüben in ihren Contracten, häufig geschieht es daher schon im Herbst vorher oder wird heimlich etwas aufgebracht, meist aber unterbleibt deßhalb der Rübenbau in vielen Fällen ganz. Nun gibt die Fabrik soweit nach, daß sie die Düngung wenigstens vor Winter gestattet, was für den Landwirth genügt, nicht aber ganz für die Fabrik, denn sie erhält in dem gleich bezahlten Centner gedüngter Rüben weniger Zucker, als von ungedüngten, und muß in den meisten Staaten auch noch von dem Rohmaterial die gleiche Steuer bezahlen, ob viel oder wenig Zucker darin ist. So werden die Contracte häufig abermals zum Zankapfel.

Traurig ist jedenfalls an dieser Besteurung, daß durch sie die Bauern verhindert sind, das Maximum von Zucker auf einer gewissen Fläche Landes zu erzielen, denn dieses wird nur in dem Maximum von Rüben erreicht, wenn auch die Rübe selbst

weniger gehaltvoll ist, denn hier ist der Unterschied innerhalb der Grenze von $1/6$—$1/5$ zu suchen, während die Größe des Ertrags, gedüngt oder nicht gedüngt, fast um das alterum tantum verschieden ist.

Wenn die Fabrik ihre Rüben selbst baut, so düngt sie zweckmäßiger Weise dazu oder sucht die höchste Quantität Zucker per Hectare zu gewinnen, selbst noch bei der hohen, gleichen Besteuerung der schlechten und guten Rüben per Centner. Man hat deßhalb schon vorgeschlagen, die Fabriken sollen den Centner Rüben nach seinem Zuckergehalt bezahlen, man solle die Rüben bei der Ablieferung polarisiren, was aber praktisch aus verschiedenen Gründen nicht ausführbar ist. Es ist dieß ein ähnliches Verhältniß, wie der Brauer nicht gerne gepferchte oder gedüngte Gerste kauft, während er es bei seiner eigenen thut. Auch der Brenner, der seine Kartoffeln kauft, sieht natürlich mehr auf ihren Stärkmehlgehalt als der producirende Landwirth, während dieser als Brenner wie der Brauer mit seinem eigenen Erzeugniß verfährt.

So schwankt der Rübenbau für solche Fabriken, die sie kaufen, doppelt, einmal nach dem Ertrag der Jahre, sodann nach dem mindern oder stärkern Anbau von Seite der Landwirthe.

Wenn der Rübenbau in der Nachbarschaft der Fabrik überhaupt eine größere Ausdehnung erlangen soll, so müssen die sämmtlichen Rückstände auch den Lieferanten im Verhältniß ihrer Lieferung wieder zukommen, denn ohne diese Rückgabe ist der Rübenbau gleich dem Handelsgewächsbau, der eben ohne besondere Hülfsmittel nicht in großem Umfang betrieben werden kann. Bis jetzt haben sich noch wenig Wirthschaften förmlich darauf eingerichtet, ihre Hauptausfuhr auf Rüben zu richten, denn sie haben meist den Verkauf ihrer seither gewöhnlich veräußerten Produkte beibehalten und saugen jetzt nur ihre Felder mehr aus als früher, was aber nicht nachhaltig sein kann. Gerade die vielen Mißhelligkeiten mit den Fabriken, der fortwährende Kampf um den Preis der Rüben haben von solch zweckmäßigeren Wirthschaftseinrichtungen abgehalten.

Manche Fabriken suchten sich daher ihre Rüben von einem ausgedehnteren Bezirke zu verschaffen, errichteten exponirte Trockenhäuser, um die Transportkosten zu ermäßigen, und behielten so das Schützenbach'sche Verfahren bei, bei welchem die Rückstände als Futter verloren, zur Düngung aber in solchen Massen nöthig sind,

daß sie schon auf den nächsten Acker viel Fuhrlohn kosten, geschweige wenn sie weiter zu führen sind. Die Wohlthat des Rübenbaus, daß bei der Verfütterung der Rückstände durch die Viehzucht noch ein Erkleckliches erzielt und dem Acker wieder ein Theil des entzogenen Düngers zurückgegeben wird, ja der größte Theil der Mineralstoffe in der Wirthschaft verbleibt, fällt hier ganz weg. Die Felder werden ausgesaugt und einige wenige in der Nähe der Fabriken damit bereichert.

So ergibt sich, daß ohne ihre Verbindung beide Betriebe sich nicht so vollkommen betreiben lassen, als es wünschenswerth wäre, und so macht man besser die Landwirthschaft zum Nebengewerbe der Zuckerfabrik und richtet sie ganz nach deren Zwecken ein. Es hat diese Vereinigung jedenfalls das vor der Trennung voraus, daß sich die verschiedenen Interessen des Producenten und Fabrikanten mehr vereinigen lassen und alle aus ihr entspringenden Uebelstände beseitigt werden können.

Die Fabrik will ihren Betrieb nach ihrer gegebenen Einrichtung gewöhnlich möglichst ausdehnen, jedenfalls so lange sie gut rentirt: die Wirthschaft soll daher so viel wie möglich Zucker liefern, denn er muß schon in dem Material vorhanden sein und nicht erst daraus entwickelt werden. Da tritt nun alsbald die obige Frage auf: soll zu den Rüben zur Steigerung ihres Ertrags gedüngt werden oder nicht? was schon nach dem oben Gesagten zu bejahen ist, weil dadurch ein größeres Quantum Zucker per Hectare erreicht wird. Damit aber die Rüben doch noch von leidlicher Qualität werden und nicht zu viel Ballast versteuert werden muß, so kann man darnach verfahren. Würde die Steuer aus dem Fabrikat bezahlt, so hätte der Ballast in der gedüngten, starken Rübe etwas weniger zu sagen; wenn er auch mehr Fabrikationskosten erfordert und Schwierigkeiten im Verfahren bietet, so sind ja auch der Rückstände für die Wirthschaft wieder mehr und daher wieder ein Ersatz.

Man kann aber auch in stark gedüngtem Boden viele Rüben von besserer Qualität und dadurch vielleicht auch den höchsten Zuckerertrag per Hectare erzielen, wenn man einmal juste milieu gefunden haben wird; man braucht ja nicht unmittelbar zu den Rüben zu düngen. Ist es schon besser, wenn man im Herbste statt im Frühjahre düngt, so muß es einen noch günstigeren Einfluß

auf die Rüben ausüben, wenn zu ihrer Vorfrucht stark gedüngt wird. Da die kleinen $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ Kilogramm schweren Rüben als die gehaltvollsten an Zucker gelten, so lassen sich um so mehr kleine Rüben per Hectare erzielen, je enger sie gepflanzt werden, und dieß um so mehr, je kräftiger der Acker ist. Solche Pflanzen lassen sich auf sehr kräftigem Boden erzielen, wenn man der einzelnen Pflanze etwa 10—12 □Decimeter Raum läßt, doch muß die richtige Entfernung für jeden Boden erst besonders durch Versuche erforscht werden, um je nach seiner Kraft durch Erzielung der größtmöglichen Zahl reichhaltiger Rüben die größte Zuckermasse per Hectare zu gewinnen und dabei nicht zu viel Ballast versteuern zu müssen. Um das Land hiezu vollkommen herzurichten, gehören je nach Umständen mehrere, wenigstens einige Jahre der Vorbereitung dazu, in welchen der Boden möglichst vertieft und reichlich mit Dünger versehen wird, was in kürzester Zeit durch Ankauf (namentlich aus Städten), und wenn auch mit Opfern, in längerer Zeit aber durch bereichernde Fruchtfolgen geschehen kann, deren Ernten möglichst ganz verfüttert und so dem Acker wieder zurückgegeben werden. Das Land muß tiefgründig und so gekräftigt sein, daß das Getreide äußerst dünn gesät werden muß, damit es nicht lagere; dann kann es in diesem Zustande erhalten werden, wenn die Rübenabfälle, einschließlich der Melasse, mit anderem erzieltem Futter und Stroh zweckmäßig verfüttert und möglichst wenige Körner und außer ihnen nur Zucker und dessen Fabrikate veräußert werden. Die Rübenwirthschaft muß mit bedeutend erhöhtem Düngerkapital betrieben werden, wenn sie die Fabrik auf nützliche Weise befriedigen soll.

Was nun den mit Rüben anzubauenden Theil des Areals betrifft, so sprach sich schon die Magdeburger Versammlung deutscher Landwirthe dahin aus, „daß nicht über $\frac{1}{4}$ des Areals mit Rüben bebaut werden dürfe, daß dann eine ebenso große Fläche mit Futter gebaut werden oder dem entsprechend Wiesen vorhanden sein müssen. Selbst bei der besten Fabrikation gewinne man nur 80 % Saft und 20 % Preßrückstände, von denen 2 Pfund = 1 Pfund Heu seien. Vom preußischen Morgen könne man nur 14 Centner Preßrückstände und 50—60 Centner Blätter, Köpfe und Schwänze rechnen; von letzteren seien 10 Centner = 1 Centner Heuwerth, so daß 1 Morgen Zuckerrüben 18 Centner Heuwerth oder Futter

liefere; dieses reiche aber nicht aus, um die dem Boden durch die Rüben entzogene Kraft zu ersetzen, daher sich noch ein Zuschuß von 15 Centner Heuwerth per Morgen nothwendig mache." Die Sache hat sich seither anders gestaltet, einzelne Fabriken erzielen jetzt in so kraftvollen Aeckern, wie vorhin verlangt wurde, mehr Rüben und bauen auch mehr als ¼ und zwar schon seit 8—10 Jahren mit bestem Erfolg; damals aber wurden sie noch mager gezogen.

Bei den Zuckerfabriken wie bei den Brennereien kommt ganz besonders der Satz zur Geltung, daß wir durch die geeigneten Pflanzen möglichst viel Stoffe aus der Atmosphäre rauben sollen, um sie in nutzbarere Stoffe, hier in Zucker und Stärkmehl, durch andere Pflanzen umwandeln zu lassen, weil die Rüben nicht im Stande zu sein scheinen, allen Kohlenstoff zu ihrem Zucker aus der Atmosphäre allein zu entnehmen. Bei einer Zuckerfabrik, welche alle ihre Abfälle der Wirthschaft zurückgibt, ja nicht nur zurückgibt, sondern in ihnen die verbrauchte Knochenkohle (1 Kil. Knochen auf 250 Kilogr. Rüben) und Kalk reichlich dem Boden zusetzt, aus welchem außer Zucker nur wenig Körner direkt veräußert werden, sollte von einem Abgang an mineralischen Nährstoffen außer Kali[1] auch entfernt nicht die Rede sein, und doch braucht man so viel Stallmist?! doch wohl nur deßhalb, weil die Rüben nicht im Stande sind, alle ihre Zucker-Elemente der Atmosphäre unmittelbar zu entnehmen.

Es hat sich dieses aber häufig ganz anders gestaltet als man hätte erwarten sollen; man baute Rüben auf Rüben, ⅔—½—⅖—¼, und die Aecker wurden allmählig „rübenmüde," d. h. der Ertrag der Rüben nahm mehr und mehr ab und ihre Qualität, ihr Zuckergehalt wurden immer schlechter, so daß ihr Anbau zuletzt nicht mehr lohnte. Es wurden einerseits zu viele Rüben gebaut, wodurch schon der physikalische Einfluß anderer Kulturen auf die der Rüben verloren ging; der Acker wurde fast immer gleich tief bearbeitet, konnte oft nicht zur rechten Zeit bearbeitet werden, die wohlthätige Verbreitung organischer Reste im Boden durch die Stoppeln anderer Früchte unterblieb mehr und mehr, hauptsächlich ließ man

[1] Es kommt dabei sehr darauf an, was mit der Melasse, welche so viel Kali enthält, geschieht, oder auch ob mit Holz oder Steinkohlen gefeuert wird.

es an Ersatz der dem Acker entzogenen Stoffe theils aus Leichtsinn, theils aus Gewinnsucht fehlen. Man wollte Rüben ohne Kali, das die Fabrikation erschwert, und mit um so mehr Zucker haben und sorgte deßhalb dafür, daß dem Acker die Salze um so weniger ersetzt wurden, damit sie von den Rüben nicht aufgenommen werden können. Aber die Rüben brauchen einmal und entziehen deßhalb dem Boden hauptsächlich viel Kali, Natrum, Phosphorsäure und Stickstoff.

In den Preßlingen, welche durchschnittlich 20 % betragen, wird zwar von der Mehrzahl der Mineralstoffe der Rüben der größere Theil und namentlich auch in dem Schlamm von der Scheidung dem Acker zurückgegeben, dagegen bleibt das Kali größtentheils in Auflösung im Safte und kommt mit dem Reste der übrigen Mineralstoffe in den Filtern und zuletzt hauptsächlich in der Melasse zum Vorschein. Wenn also auch die Preßlinge verfüttert und dem Acker in deren Dünger und im Schlamme $^9/_{10}$ ihrer Mineralstoffe wieder zurückgegeben werden, so fehlt es immer noch an Kali und Phosphorsäure.

Wählen wir nach der Magdeburger Versammlung $^1/_4$ Rüben und bauen dafür ebenso viel Futter und setzen wir daher in dem Norfolker Fruchtwechsel statt der Kartoffeln Zuckerrüben ein und nehmen deren Ernte, wie sie an die Fabrik verkauft wird, zu 32000 Kil. per Hect. an, in welchen nach Wolffs Durchschnitten 36,48 Kil. Phosphorsäure, 128 Kil. Kali und 38,4 Kil. Kalk und Bittererde enthalten sind und veräußert werden, so werden, da der Verkauf von Weizen und Hafer und die Verfütterung von Haferstroh und Kleeheu sich gleich bleiben, in 4 Jahren per Hect. veräußert: 65,38 Kil. Phosphorsäure, 161 Kil. Kali und 62,4 Kil. Kalk und Bittererde, während die natürliche Verwitterung in der Wiese in 4 Jahren liefert: 53,76 Kil. Phosphorsäure, 124,8 Kil. Kali, 132 Kil. Kalk und Bittererde, 184 Kil. Kieselsäure. Sonach fehlen noch 36,2 Kil. Kali, welche in natura oder durch Zuschuß von 2786 Kil. Heu ersetzt werden müssen, wenn in dem Boden nicht mehr verwittert, als das Heu der Wiese enthält. Besser wird es schon, den Klee noch ein Jahr abweiden zu lassen, oder dem Acker auch das Futter aus 6400 Kil. Preßlingen und den Schlamm zurückzugeben. Dabei dürfen aber nicht noch andere Handelsgewächse, wie Reps ꝛc. gebaut werden, wie dieß häufig bei

den Rübenbauern der Fall ist, doch bauen sie dann meist auch weniger Rüben. Es liegt daher jedenfalls im Interesse der Zuckerfabriken selbst, gegen die angekauften Rüben die Preßlinge derselben möglichst zurückzugeben, wenn sie sich einen starken und nachhaltigen Rübenbau in der Gegend erhalten wollen. Mit den verschiedenen Kleearten wäre abzuwechseln.

Die Fabriken, welche rübenmüde Aecker haben, haben meist den großen Fehler gemacht, daß sie die Melasse verkauften und dadurch dem Boden die Kalien in zu großem Maße entzogen. Wenn sie dieselbe verfüttert oder auf Sprit verarbeitet und die Schlempe unmittelbar auf ihre Aecker geführt hätten, so wären ihre Aecker auch bei ½ Anbau mit Rüben und bei guter Düngung nicht müde geworden; denn wenn nichts als Zucker veräußert wird und weniges Getreide, so kann es an Mineralstoffen dem Boden nicht fehlen.

Andere Fabriken suchten sich bei der Veräußerung der Melasse dadurch zu helfen, daß sie neben ihren eigenen Rüben auch noch von andern Landwirthen kauften, diesen die Preßlinge nicht zurückgaben, sondern selbst mit ihren eigenen verfütterten, und dazu noch möglichst viel Dünger erkauften, obwohl sie mit dem kräftigsten Boden, wie oben angeführt, angefangen haben. So führen sie in den Preßlingen aus fremden Rüben und in dem erkauften Miste wohl einen großen Theil des in der Melasse veräußerten Kali's wieder ein, aber einmal jedenfalls auf Kosten der Aecker ihrer Nachbarn, bei denen später die Rübenmüdigkeit eintreten muß, sodann vielleicht auch zu höherem Preise, als wenn sie wenigstens die Melasseschlempe dem Acker zurückgeben würden. Ja manche Fabriken haben ihre Melasse geradezu auf Kali verarbeitet und so das Kali der Felder in einem weiten Umkreis direkt verkauft, auf welchem für sie Rüben gebaut werden sollen! Wenn man aber oft Rüben bauen will, so muß dem Boden so viel Kali und Phosphorsäure für jede entzogene Rübenernte ersetzt werden, so viel sie von diesen Stoffen mehr enthält, als durch Verwitterung jährlich anfällt, oder müssen andere Ernten folgen, welche deren weniger brauchen, daher sich Kali und Phosphorsäure im Boden wieder ansammeln können.

Betrachten wir nun einige Fruchtfolgen mit Rüben etwas näher.

In Nordfrankreich, wo die Zuckerfabrikation zuerst in Blüthe kam, baute man einfach das Brachfeld der Dreifelderwirthschaft mit Rüben an und versuchte die beiden übrigen Früchte günstiger zu stellen. So baute man nach Göriz

1. Runkeln,	1. Runkeln,	1. Runkeln,
2. Weizen,	2. Hafer,	2. Bohnen,
3. Hafer,	3. Weizen,	3. Weizen.

Wenn die Körner dieser Wirthschaften verkauft werden, wenn bloß Rübenblätter und Schwänze und das Stroh der Wirthschaft zur Fütterung bleiben, so muß auf jede Hectare Ackerland noch 1 Hect. natürlicher Wiesen von mindestens 2400 Kil. Heuertrag zu Gebot stehen.

Lassen wir in den folgenden Rotationen die Fabriken selbst bauen oder jedenfalls die Preßlinge durch ihre Verfütterung dem Lande, dem sie entsprossen, wieder zurückgeben, und berechnen wir Aussaugung und Düngung nach Pabst in sehr kleefähigem Boden:

1. Runkeln = 32000 Kilogr. Rüben, davon 20 % Preßling = 6400 Kilogramm.

Diese zum halben Heuwerth, gibt . . .	3200 Kil. Heuwerth,
2. Gerste, — Stroh	4000 Kil. Stroh,
3. je halb rothen, halb Bastardklee, daher nur	5000 Kil. Heu,
Summa	12200 Kil.
	2
=	24400 Kil. Mist.
Hiezu von die Kleebereicherung nur .	5000 Kil.
	29400 Kil. Mist.
Die Aussaugung der beiden Früchte ist =	25400 Kil.,
mithin bleibt noch Ueberschuß	4000 Kil. Mist.

Berechnet man aber den Mist statt aus dem Heuwerth der Preßlinge aus ihrer trockenen Masse (= 25 %), so erhält man nur 26200 Kil. Mist einschließlich der Bereicherung, und bleiben demnach auch nur 800 Kil. Ueberschuß in 3 Jahren oder fast 0.

Analysen von Preßlingen aus analysirten Rüben stehen mir keine zu Gebot; um daher einigermaßen zu dem Gehalt der Preßlinge an Kali zu kommen, nehme ich an, daß die Rüben 20 % Preßlinge geben, welche 75 % Saft enthalten, in welchem das Kali, wie in dem ausgepreßten Safte, enthalten sei. Sonach geben 32000 Kil. Rüben 6400 Kil. Preßlinge und 25600 Kil. Saft.

Diese Preßlinge enthalten aber selbst wieder 4800 Kil. Saft, also die ganzen Rüben 30400 Kil. Saft, in welchen 128 Kil. Kali enthalten sind, so daß also auf die 4800 Kil. Saft der Preßlinge 20,2 Kil. Kali kommen. Dem Boden werden also bei dieser dreijährigen Rotation von der Hectare entzogen:

In den verkauften Rüben	108	Kil.	Kali.
„ 3/4 der Gerste . . .	13,2	„	„
„ 1/10 des Strohes . .	4,7	„	„
„ 1/10 des Klees . . .	8,6	„	„
„ 1/10 Preßlingen . .	2	„	„
	136,5	Kil.	Kali.

Wenn nun der Boden als natürliche Wiese 2400 Kil. Heu erträgt, so enthält dieses in 3 Jahren nur 93,6 Kil. Kali; es fehlen also 42 Kil., welche dem Mist in 3 Jahren zuzusetzen sind, was am besten mit Melasseschlempe geschieht. Hier geben die landwirthschaftlichen Berechnungen bei der niedrigsten Düngerberechnung noch 800 Kil. Mist = 400 Kil. Heu Ueberschuß, wo nach den Mineralstoffen die Rechnung ein Manco von 42 Kil. Kali ergibt, welches erst in 3260 Kil. Heu enthalten ist und durch dieses ersetzt werden müßte, wenn keine Melasse u. dgl. zu Gebot stünde. Es zeigt sich also hier zwischen der neuern Wissenschaft und der landwirthschaftlichen Erfahrung eine Differenz von 3660 Kil. Heu in 3 Jahren oder von 1220 Kil. per Hect. jährlich, was wohl daher rührt, daß die Rübe außerordentlich viel Kali enthält und dieses gerade durch die Zuckerfabrikation, wenn sie bloß Preßlinge zurückgibt, einseitig zurückbehalten wird. Ueber eine solche einseitige Entziehung eines Stoffes haben aber die Landwirthe noch keine langen Erfahrungen gemacht, die jetzt erst beginnen, und so scheint sich zu zeigen, daß den Rüben, wenn dem Acker nur die Preßlinge wieder zurückgegeben werden, eine noch stärkere Aussaugung zuzuschreiben ist als bisher.

Bei dem Norfolker Fruchtwechsel mit Rüben stellt sich heraus, daß wenn die Preßlinge von denselben der Wirthschaft zur Verfütterung wieder zurückgegeben werden, das in dem Safte verbleibende Kali aber veräußert wird, in den 4 Jahren 16 Kil. Kali mehr veräußert werden, als das Heu der natürlichen Wiese bei jährlich 2400 Kil. in vier Jahresernten enthält, und daß also bei solchem Boden die Wirthschaft des Norfolker Wechsels fortbestehen

kann, wenn sie auf die 4 Hect. Acker noch $^1/_2$ Hect. Wiese der Art hat. Nach Pabsts Rechnungsweise wäre dieß außerdem der Fall, denn wenn durch den Weizen der vierten Hectare in seinem Stroh 10000 Kil. Mist zu den vorhin berechneten Dreifeldern hinzukommen, so reichen die von den 3 Hect. übrig gebliebenen 4000 Kil. Mist mehr als zu, um die Aussaugung der Weizenernte mit 12750 Kil. zu ersetzen, es bleiben sogar noch 1250 Kil. Mist übrig. Wird der Mist aber aus der trockenen Masse der Preßlinge, statt aus ihrem Heuwerth berechnet, so fehlen 1950 Kil. Mist in 4 Jahren, was mehr mit der Mineralberechnung übereinstimmt.

Bei der Rotation

1. Rüben,
2. Gerste,
3. Rüben,
4. Gerste,
5. Klee,

wobei der letztere im vollen Betrag mit 6000 Kil. Heu und 7200 Kilogr. Mistbereicherung anzunehmen ist, berechnet sich aus dem Heuwerth der Preßlinge ein Manco von 3000 Kil. Mist, aus der trockenen Masse derselben ein Manco von 9400 Kil. Mist, und an Kali, gegenüber der jährlichen Verwitterung der Wiesen, in 2400 Kil. Heu auf 5 Jahre ein Manco von 110 Kil. Kali und 40 Kil. Phosphorsäure, wenn die Preßlinge verfüttert werden.

Eine mir speciell bekannte Zuckerfabrik, welche ursprünglich auf den Ankauf der Rüben basirt war, fand es der oben besprochenen Verhältnisse wegen nothwendig, einen Theil selbst zu bauen und benützt nun hiezu 324,62 Hect. guten Boden, zu $^3/_4$ im Weinklima und $^1/_4$ im untern Wintergetreideklima gelegen. Hievon sind 21,62 Hect. Wiesen, welche gedüngt und zum Theil gewässert werden und jetzt im Durchschnitt 6300 Kilogr. Heu per Hect. jährlich geben. Von den 303 Hectaren Ackerland, das zur Vorbereitung durch Ankauf von Stallmist außerordentlich gedüngt und tief bearbeitet wurde, wie ich es oben verlangte, tragen 63 Hect. Luzerne, und geben jetzt im Durchschnitt 11000 Kilogr. Heu jährlich per Hect. Die übrigen 240 Hect. Acker tragen jährlich zur Hälfte, also 120 Hect. Rüben, zur andern Hälfte Gerste, Mais und Sorgho, nämlich im Mittel 72 Hect. Gerste und 48 Hect. Mais und Sorgho; 1 Hect. Rüben gibt an die Fabrik

30000 Kilogr., die Gerste 2640 Kilogr. Körner und 4400 Kilogr. Stroh, der Mais gibt ungefähr 2400 Kilogr. Körner und 9000 Kilogr. Stroh, der Sorgho (wird meist zu Grünfutter verwendet) 11000 Kilogr. trockenes Futter. Nach Gerste wird gewöhnlich in dem milderen Klima noch Stoppelwickfutter und Buchweizen gebaut, welche im Durchschnitt 2500 Kilogr. Dürrfutter per Hect. geben. Auf die 6000 Kilogr. Preßlinge von jedem Hectaren kommen weitere 12000 Kilogr. Preßlinge von erkauften Rüben; und es wird nur die Gerste verkauft, der Mais, Stroh und Heu und Preßlinge sämmtlich verfüttert und gestreut und dazu immer noch viel Mist zur Verbesserung erkauft, die Melasse aber ganz veräußert.

Berechnet man aus der trockenen Masse den in dieser Wirthschaft erzeugten Mist ohne die fremden Preßlinge, so erhält man 3,635,600 Kilogr. oder jährlich per Hect. 11221 Kilogr. ohne die Bereicherung der Luzerne. Da aber die Luzerne keinen Dünger braucht, so kann dieser ganz auf die übrigen 241 Hectaren Acker und Wiesen vertheilt werden, wodurch auf die Hectare zu düngenden Bodens 15086 Kilogr. kommen. Da die Luzerne nach sechs Jahren umgebrochen wird, so ist in diesem Boden eine Bereicherung von 14400 Kilogr. Mist per Hect. anzunehmen, und so kämen damit weitere 600 Kil. Mist per Hect. Da aber die zu düngenden Pflanzen nur 12700 Kil. per Hect. erfordern, so erscheint diese Düngung eine sehr reichliche, ja auch noch wenn man die Aussaugung der Rüben um 15 % erhöht. Der Mist würde mehr als zureichen, wenn dem Boden nicht so gar viel Kali entzogen würde; die Phosphorsäure dagegen reicht so ziemlich aus, wenn die Preßlinge wie hier dem Acker zurückgegeben werden. Der Dünger läßt sich zu Gerste, Mais, Sorgho und auf die Wiesen, mit Ausnahme von sechs Wochen von Ende Juni bis Anfang August, das ganze Jahr hindurch anbringen, so daß man ihn nicht auf der Miststätte verfaulen lassen muß und dadurch auch leicht 10 bis 20 % mehr Mist gewonnen werden, als hier berechnet ist.

Nach der Mineralrechnung ist, wenn $1/_{10}$ des verfütterten Kalis in den thierischen Produkten veräußert wird, die sämmtliche Ausfuhr an Kali = 13694 Kil., während in den natürlichen Wiesen das Heu nur 11261 Kil. liefert, mithin mehr als die Verwitterung 2830 Kil. Kali. Durch die Verfütterung von 1,440,000 Kil. Preßlingen aus erkauften Rüben verbleiben weitere 4455 Kil.

Kali, wodurch noch ein Ueberschuß von 1625 Kil. sich berechnet, so daß der zugekaufte Dünger als Meliorationsdünger anzusehen ist.

Der Anbau des Landes besteht in 37 Proc. Rüben,
(= ²⁄₅ Futter und ³⁄₅ Ertragspflanzen) 22,2 „ Gerste,
7,4 „ Mais,
7,4 „ Sorgho,
19,5 „ Luzerne,
8,5 „ Wiesen,
100,
dazu kommen noch 11,1 Proc. Stoppelfutter.

Der Rübenbau ist also immer noch ein sehr starker, aber, obwohl ihm außerordentlich viel Dünger gewidmet wird und die Verschonung von ¹⁄₅ Land mit Rüben während des Luzernebaus jenen sehr begünstigt, deßhalb doch der Ertrag von 30000 Kil. Rüben per Hect. ein verhältnißmäßig sehr mäßiger.

So erhält zwar der Acker das nothwendige Kali wieder, wenn ihm aber alle Abfälle von der Scheidung, den Filtern und die Melasseschlempe übergeben würden, so könnten die Preßlinge der erkauften Rüben den Erzeugern derselben zurückgegeben und der Rübenbau dadurch mehr nachhaltig gesichert, auch wohl die eigenen Erträge an Rüben noch erhöht werden. Von Rübenmüdigkeit läßt sich hier bis jetzt noch nichts verspüren, was dadurch um so mehr vermieden werden könnte, wenn auf den 240 Hect., auf welchen Rüben und Sommerfrucht wechseln, ¹⁄₅ oder wenigstens ¹⁄₇ Klee eingeschaltet würde; in letzterm Fall würde der Rübenbau fast noch 30 Proc. betragen und der Ankauf von weiterem Dünger jetzt erspart werden.

Allem nach ist der auf landwirthschaftliche Beobachtungen und Erfahrungen begründete Ausspruch der Magdeburger Versammlung deutscher Landwirthe für gute Böden nur so weit richtig, daß man besser fährt, wenn man statt ¹⁄₄ nur ¹⁄₅ Rüben baut, als man von der Melasse dem Acker nichts zurückgeben will, und daß diese einseitige Entziehung des Kalis in den meisten Fällen über das Maß der gewöhnlichen Verwitterung desselben im Boden hinausgehe und so allerdings zum Raub werde.

Wenn auch auf andere Weise, so kann doch die Landwirthschaft noch bei der Brauerei und Brennerei, wie bei den Kleingewerben als Nebengewerbe betrieben werden. Ein Bierbrauer, der

seine Träber nicht gut verkaufen kann, wird sich veranlaßt sehen, sie selbst durch Viehprodukte zu verwerthen, wobei der Mist abfällt, und wenn dieser nicht gut zu verkaufen ist, so wird er Felder kaufen oder pachten, um auch diesen Mist vortheilhaft zu verwenden. Hiebei wird er zunächst darauf sehen, das zu der Träberfütterung nöthigste Heu und Stroh in angemessener Menge zu erzielen, sodann aber darauf bedacht sein, den Ueberfluß an Mist durch Anbau von Handelsgewächsen, zunächst Hopfen, zu verwerthen, Futter und Stroh wird er wegen ihrer geringen Transportabilität in den meisten Fällen selbst bauen müssen, wogegen sein Material für die Brauerei, Gerste und Hopfen, wenn sie nicht in vorzüglicher Qualität bei ihm wachsen, als Marktwaare zu haben sind und dann auch durch andere, in der gegebenen Lokalität einträglichere Gewächse ersetzt werden können.

Auch bei Brennereien, welche ihr Material kaufen, können ähnliche Verhältnisse eintreten, welche einen landwirthschaftlichen Betrieb so weit wünschenswerth machen, um die Schlempe oder den Mist vortheilhaft zu verwerthen; jedoch dürfte dieß selten der Fall sein, weil gerade in der Brennerei die Landwirthe selbst am meisten concurriren, weil sie Schlempe und Mist in ihrer Wirthschaft besser verwenden können und daher auch mit geringerem Gewinn vorlieb nehmen.

Uebergang in neue Fruchtfolgen.

Neue Eintheilung des Feldes.

Wenn man ein Gut zur Bewirthschaftung übernimmt, so fragt es sich in der Regel, will man in der bisherigen Wirthschaftsweise fortfahren, entspricht sie allen Anforderungen des dermaligen Standpunktes der Landwirthschaft, oder weiß der Wirthschafter besseres an ihre Stelle zu setzen; sind die Verhältnisse noch die gleichen, wie sie bei Einführung des bisherigen Systems waren, oder haben sie sich geändert, und muß daher die Wirthschaft auch geändert werden? — Fragen, die sich jeder Wirthschafter nicht nur bei Uebernahme des Betriebs, sondern während dessen Dauer von Zeit zu Zeit vorlegen muß.

Soll überhaupt aus irgend welchem Grunde der bisherige Wirthschaftsplan eines Gutes geändert werden, so sind Voruntersuchungen in Bezug auf die anzubauenden Gewächse und deren Ausdehnung, auf ihre Stellung in den Fruchtfolgen, auf das statische Gleichgewicht und den Reinertrag anzustellen. Sodann muß man sich entscheiden, ob eine einzige Fruchtfolge oder deren mehrere einzuführen, ob die Außenfelder und in welcher Ausdehnung beizubehalten seien; ob die Nutzungsarten als Acker, Wiesen ꝛc. bisher richtig ausgetheilt waren, oder ob zweckmäßiger Weise hierin Aenderungen getroffen werden können, oder ob sie bereits auf die absoluten Lagen reducirt sind? Im ersten Fall kann sich der eine Plan nach allen andern einschlagenden Verhältnissen richten, im letztern ist er an das Gegebene gebunden und muß sich daran anschließen.

Nun werden die Flächen ausgeschieden, welche als Ackerland eine oder mehrere Rotationen bilden sollen, wobei sich zunächst ergibt, ob mehrere Rotationen wegen verschiedenen Bodens, oder der Entfernung, oder der Lage gewählt werden müssen, ob die einzelnen Rotationen zusammenhängen oder deren Schläge da und

dort zu vertheilen sind, ob die Schläge ein und derselben Rotation je ein Ganzes bilden oder aus zwei und mehreren Stücken zusammengesetzt werden müssen, wozu die Lage der einzelnen Stücke, ihre absolute Benutzungsweise, der Boden und die Entfernung maßgebend sind.

Nun werden die Erträge der verschiedenen passend scheinenden Rotationen berechnet, ihr statisches Verhältniß ermittelt und die Ergebnisse über die einzelnen Fruchtfolgen zusammengestellt, woraus sich dann die Hauptübersicht über die Produktion von Marktpflanzen, Futter, Stroh und Dünger der ganzen Wirthschaft ergibt, wonach oft noch manches zu ändern ist, bis ein in einandergreifendes, harmonisches Ganzes hergestellt ist.

Nun muß zur Eintheilung des Ackerlandes in Schläge geschritten werden, was eine große Umsicht und vollkommene Uebersicht über die Lokalität erfordert; denn, ist die Eintheilung einmal gemacht und durchgeführt, so läßt sie sich nicht so leicht wieder ändern, weil dann wieder eine neue Uebergangszeit nöthig ist.

Das Ideal einer Schlageintheilung ist, wenn das Gut eine ziemlich ebene Kreisfläche bildet, die noch vollkommenen Wasserabzug gestattet, in deren Centrum der Hof liegt; jeder Schlag kann dann einen Kreisausschnitt bilden, dessen Spitze auf den Hof stößt, wobei jeder Schlag allen andern in jeder Beziehung gleich kommt. Den nächsten Kreis um den Hof bilden Gärten und Miethen- und Feimenplätze, wodurch die Spitzen der Schläge gegen den Hof abgestumpft werden und hier schon Zufahrten zulassen. Bei einer gewissen Größe des Guts kann jeder Schlag in einen entferntern und einen näheren Theil abgetheilt, oder in einem weitern Kreise eine weitere Rotation angelegt werden. Den Ackerkreis schließt dann zunächst die ständige Weide, wo man sie braucht, diese ein Kreis von Wiesen und diese zuletzt der Wald ein.

Gleiche Größe, Lage, Entfernung und Boden, so wie die möglichste Zugänglichkeit mit Wagen müssen besonders berücksichtigt werden. Die gleiche Größe ist sowohl wegen der gleichen Arbeit für alle Jahre, als hauptsächlich zu Erlangung alljährlich möglichst gleicher Ernten zu erstreben. Da letzteres wichtiger ist als ersteres, so ist es zweckmäßig, bei ungleichem Boden in ein und derselben Rotation von dem schlechtern verhältnißmäßig so viel mehr dem

Schlage zuzutheilen und von dem besseren so viel Fläche zu entziehen, daß von gutem, mittlerem und schlechtem Boden doch per Schlag jährlich gleich große Ernten gewonnen werden, so weit es die Jahreswitterung gestattet. Bei sehr ungleichem Boden und gleich großen Schlägen entsteht oft der Nachtheil, namentlich wenn die Witterung noch nachhilft, daß der Viehstand, wenn nicht Vorräthe von andern Jahren übergehalten werden, vermindert werden muß ꝛc., auch daß der Reinertrag, der ohnehin durch die Veränderlichkeit der Jahrgänge sehr schwankt, noch schwankender wird. Die Arbeitskräfte sind nicht leicht so genau zu bemessen, daß es nicht anginge, das eine Jahr einige Procente mehr Fläche zu bearbeiten als im andern.

Den Schlägen wegen Verschiedenheit des Bodens ihren Antheil an verschiedenen Stellen anzuweisen, ist bei an und für sich schon kleinen Schlägen mißlicher, weil dadurch der Vorzug eines arrondirten Gutes vermindert wird, je mehr auf diese Art künstliche Zerstücklung desselben stattfindet. In hügeligen und Gebirgsgegenden ist man ohnehin schon oft genöthigt, einzelne Schläge aus mehreren Stücken zusammenzustoppeln, weil daselbst die Lage oft so schnell wechselt, daß die einzelnen sich zu Acker eignenden Stücke nicht so groß sind, als die zu errichtenden Schläge, weil dazwischen natürliche Wiesen, Raine und dergleichen Hindernisse ihrer Vereinigung liegen; dazu wechselt der Boden oft noch in den kleinen Stücken, und da hört am Ende die weitere Theilung auf. (Siehe oben Seite 39 u. ff. über die geognostische Beschaffenheit des Gutes.)

Die Entfernung der verschiedenen Schläge läßt sich dadurch ausgleichen, daß man sie bei Bodengleichheit theilt, und ihnen einen Theil in der Nähe, einen andern in der Ferne gibt, wenn es nicht zweckmäßiger erscheint, zweierlei Rotationen zu machen, von welchen die entferntere weniger Arbeit erfordern sollte.

Besondere Rücksicht verdient die leichte Ab- und Zufahrt auf alle Theile eines Schlages, namentlich wenn in einzelnen Schlägen wegen des verschiedenen Bodens verschiedene Früchte gebaut werden müssen, oder wenn in einzelnen Schlägen verschiedene Früchte gebaut werden wollen, wie in dem Brachfeld der Dreifelderwirthschaft, daß man nicht etwa Wege durch andere Früchte hindurch liegen lassen oder halbreife Früchte abmähen muß, um durchfahren zu können.

Man richtet so häufig aus Bequemlichkeit und auch, um sehr kurze, lästige Furchen zu vermeiden, die Richtung der Pflug- und damit auch der Beetfurchen, wo solche üblich sind, nach der Form des Ackers, hauptsächlich nach den parallelen Langseiten des Oblongums, das sie in den meisten Fällen darstellt, mag nun diese Richtung außerdem eine zweckmäßige sein oder nicht.

Nach Umständen führt dieß aber oft zu größeren Unzuträglichkeiten in Beziehung auf den Wasserabzug, wie auf die Sicherheit und Zugänglichkeit für die Fuhren, wodurch die Arbeit sehr erschwert oder erleichtert werden kann, ebenso für die Pflugarbeiten, die dabei auch noch schlechter oder besser ausfallen 2c. Wählt man aber die für diese Beziehungen zweckmäßigste Richtung der Beetfurchen ohne Rücksicht auf die Form des Ackers, so entstehen eben sehr häufig die kurzen, lästigen und daher Zeit raubenden Pflugfurchen — beim Oblongum in zwei diagonalen Ecken desselben.

Es ist daher sehr von Werth, bei der Neuanlage von Ackerabtheilungen oder Schlägen die Form derselben wo möglich nach der Richtung der Pflugfurchen oder als diese nach jener zu richten.

Bei überhaupt geringem Gefälle des Landes wird man die Richtung des stärksten Gefälles für die Ackerbeete suchen, und zwar dieß um so mehr, je mehr eine schnelle Abtrocknung des Bodens wünschenswerth ist. An steilem Hange wird man die Beete diagonal über die stärkste Fallrichtung ziehen, um das Regenwasser bei vermindertem Gefälle langsam und ohne Schaden je in den Beetfurchen seitwärts abzuleiten; um dieses zu erreichen, muß sich die diagonale Richtung um so mehr der horizontalen nähern, je steiler der Hang oder auch je leichter und daher abschwemmbarer der Boden ist.

Die diagonalen Beetfurchen erleichtern das am steilen Hange so erschwerte Fahren mit Mist- und Erntewagen, wenn sie eben zweckmäßig angelegt und benützt werden. Um auch das Pflügen zu erleichtern, muß bei der Wahl zwischen den beiden diagonalen Richtungen auf die Construktion des Pflugs Rücksicht genommen, oder diese nach der bereits vorhandenen Beetanlage gerichtet werden, so daß eben der Pflug im Aufwärtsfahren die Furche abwärts, im Abwärtsfahren aber aufwärts umlegt. Hiedurch wird das Umwenden der Furchen besser vollzogen, so wie die ungleiche

Anstrengung der Thiere beim Auf- und Abgehen und Ziehen durch Ausgleichung erleichtert wird ꝛc.

Mehr über diesen für viele Lokalitäten, namentlich in Hügel- und Gebirgsländern, wichtigen Gegenstand siehe in meinem Aufsatz über die Ackerbeete ꝛc. im Hohenheimer Wochenblatt von 1859 S. 29.

Bei einer neuen Schlageintheilung wird der Wirthschafter die Form der Schläge, namentlich ihre Langseiten, nach der für zweckmäßig erfundenen Beetrichtung einrichten, um so mehr wenn diese mehreren aneinander stoßenden Schlägen gemeinschaftlich ist.

Bei Weidewirthschaften kommt es darauf an, ob das Vieh Tag und Nacht auf der Weide weilt, oder ob es über Nacht oder auch über Mittag in den Stall kommt. Im ersten Fall ist es zweckmäßig, ja nöthig, die Schläge so einzufriedigen, daß das Vieh nicht die Grenze des Schlages überschreiten kann, sei es nun durch hölzerne oder eiserne Zäune, durch Hecken, durch Wall und Graben mit Hecken, durch eingegrabene Steine oder Platten (Glimmerschiefer), durch Steinmauern oder Riegel aus zusammengelesenen Steinen, was sich bei Urbarmachung von manchem Boden von selbst ergibt, oder in den Niederungen durch Wassergräben. Im andern Fall muß ein Hirte beim Vieh sein, und müssen Viehtriebe oder Wege auf der Weide oder jedem einzelnen Weideschlag bei Eintheilung der Schläge aufgenommen werden, auf welchen das Vieh ohne Nachtheil für die anliegenden Felder durch die Hirten hin und her getrieben werden kann. Hiebei ist ein Unterschied zu machen, ob Rindvieh oder bloß Schafe zu treiben sind. Für ersteres müssen entweder sehr breite Wege oder Triebe angelegt, oder die Grundstücke, an welchen sie vorüberführen, auf irgend eine wohlfeile Weise gut eingefriedigt werden; in holzreichen Gegenden durch eingegrabene Riegelstücke mit Querstangen, in holzarmen und steinreichen durch Mauern, bei wohlfeilem Boden durch Wälle und Kniggen (Holzpflanzungen), oder durch gut erhaltene Hecken. Deßhalb sollen auch diese Rindertriebe möglichst kurz zu ihrem Ziele führen, weil diese Einfriedigungen immer viele Unterhaltung kosten. An den Linien stehende Obstbäume müssen besonders geschützt werden.

Bei Schafen kommt es darauf an, ob sie auf den Weiden pferchen und bei heißem Wetter Schutz über Mittag daselbst finden, oder ob sie täglich ein- bis zweimal eingetrieben werden. Im ersten Fall braucht es keine besondern Vorrichtungen als nur die

hiefür angemessene Breite der gewöhnlichen Feldwege, so daß sie durch Schäfer und Hund auf beiden Seiten von Beschädigungen abgehalten werden können. Auch kann man einen eigenen Schaftrieb in solcher Breite zum Graswuchs liegen lassen, daß die Schafe, wenn sie nicht täglich darauf hin- und hergetrieben werden, bei selteneren Befahren darauf weiden können. Bei Weideschlägen muß der Schaftrieb an allen Schlägen vorüber führen, damit die Thiere nicht nur vom Hofe aus auf alle Schläge, sondern auch von einem auf den andern leicht gelangen können.

Wo die Schafe täglich aus- und eingetrieben werden, ist es sehr zweckmäßig, sie nicht auf den Wegen gehen zu lassen, sondern für sie neben den Wegen einen angemessenen breiten Streifen von den anliegenden Aeckern liegen zu lassen, damit der unterwegs fallende Mist nicht verloren gehe. Diese Triebe werden nach Umständen jährlich oder eben von Zeit zu Zeit gewechselt, der alte umgebrochen und bebaut, und mit seinem Schlage, von welchem er abgerissen wurde, bestellt; er braucht dann niemals gedüngt zu werden. Erst wo diese Aufopferung von Land kostbarer wird, als der ersparte, beziehungsweise gewonnene Mist werth ist, muß diese sehr zweckmäßige Einrichtung unterbleiben.

Sind die Schläge und alles zweckmäßig eingetheilt, so ist der bisherige Einbau derselben aufzunehmen, oder durch Erkundigung zu erheben und zwar auf mehrere Jahre zurück; jedenfalls ist zu wissen nöthig, wann das letztemal Klee, Luzerne, Esparsette oder Erbsen 2c. auf jedem Acker gestanden sind; falls Neubrüche vorhanden sind, wie lange her sie umgebrochen wurden, und darauf ist

Der Uebergang in die neue Fruchtfolge

zu entwerfen. Wird auf den bisherigen Anbau nicht die gehörige Rücksicht genommen und bloß nach der eingetheilten Karte ein Schlag neben dem andern nach der neuen Reihenfolge zum Anbau bestimmt, so würde ein solch irrationelles Verfahren nur zum Uebel führen, weil z. B. der Klee leicht dahin kommen kann, wo er kurz vorher war, Winterung dahin, wo sie gerade vorher war, oder gar nach Sommerung, oder nach zwei vorhergehenden Getreidearten; Luzerne, Esparsette, Erbsen leicht dahin, wo sie vor einigen Jahren waren, und dergleichen mehr; im extremen Fall könnte es zu einer völligen Mißernte führen, die Aecker wieder auf mehrere Jahre verderben

und der Düngungsstand ginge rückwärts statt vorwärts. Dieser ist auf den einzelnen Feldern um so mehr zu berücksichtigen, je magerer das Feld überhaupt ist, weil sonst leicht ein Feld zu lange ohne Dünger bleiben, daher Mißernten geben könnte und um so schwieriger wieder heraufzubringen wäre, je tiefer es sinkt.

Bei dem Uebergange in andere Fruchtfolgen ist ein Unterschied zu machen, ob das ganze Feld überhaupt schon in einem guten Düngungszustande ist und nun in eine andere bessere Fruchtfolge übergegangen werden soll, oder ob das Gut, weil in zu magerem Stande, während des Uebergangs erst verbessert werden soll oder muß, ehe es in die beabsichtigte Folge mit Erfolg eintreten kann. Im ersten Fall kann, wenn nicht Neubrüche mit in die neue Eintheilung hereingezogen werden, der Uebergang ein rascherer und daher in einem oder wenigen Jahren vollzogen sein, im andern Fall muß die Uebergangszeit so lange dauern, bis alle Schläge in dem erwünschten Kraftzustande sind. Beispiele belehren hier am besten und so wollen wir solche zuerst für den ersten Fall betrachten.

Consequenter Weise sollen in dem Uebergang bereits die Grundsätze des neu einzuführenden Systems, als des für besser erkannten, angewendet werden, da man dieses natürlich auch so rasch als möglich einführen soll; würde aber hiedurch die Zeit des Uebergangs namhaft verlängert, so wird man zunächst noch die Grundsätze der alten Folge gelten lassen können, wenn sie zur schnellen Förderung beitragen. Sonst müssen außerdem die einzelnen Pflanzen nach ihrer Verträglichkeit, Anspruch an Düngung, Bearbeitung ꝛc. gestellt und namentlich alle raschen Sprünge, die leicht zu einzelnen Fehlernten führen, vermieden werden.

Die Dauer des Uebergangs hängt von dem vorhergegangenen und bestehenden Einbau der einzelnen Felder ab, namentlich auch davon, ob in ein und denselben neuen Schlag verschiedene Ackerstücke vereinigt werden, welche bisher verschiedenartig bestellt wurden, oder ob gar verschiedene Kulturarten, wie Wiesen, Weiden, zum Theil auf ihm statt hatten, ob länger dauernde Gewächse schon mehr oder weniger vorhanden sind ꝛc., was sich durch Beispiele zeigen läßt.

Am einfachsten ist der Uebergang, wenn die Zahl der alten und neuen Schläge gleich oder ein mehrfaches von einander ist, so daß auf jedem neuen Schlage immer nur Eine Kulturart oder nur Eine Frucht Platz gegriffen hatte. So ist z. B. der Uebergang

aus der vierfeldrigen Körnerwirthschaft in den Norfolker Fruchtwechsel sehr einfach. Ich setze voraus, der Entschluß zur Aenderung werde im Winter gefaßt oder die Wirthschaft wenigstens vor der Frühjahrsbestellung übernommen, so daß diese noch geändert werden kann und will diese Voraussetzung für alle folgenden Beispiele gelten lassen. Es kann dann also verfahren werden:

Erstes Beispiel. Bisherige Folge, wobei die Winterung bereits bestellt ist.

	1.	2.	3.	4.
anstatt	Brache	Winterung	Sommerung	Sommerung
	1.	4.	2.	3.
Anbau i. Frühj.	Wurzeln	Winterung	Sommer. mit Klee	Grünwicken
	2.	1.	3.	4.
im 2. Jahr	Somm. m. Klee	Wurzeln	Klee	Winterung.

Wo noch kein Klee vorhanden ist, kann er im ersten Jahre durch Grünwicken oder, wenn es das Klima erlaubt, durch Sorgho, Futtermais, auch je nach dem Boden durch Spörgel, Buchweizen zum Theil ersetzt werden.

Sind die neuen Schläge ein mehrfaches der bisherigen Anzahl, z. B. das doppelte, so wird jeder alte Schlag (falls nicht eine verbesserte Eintheilung am Platze ist) einfach in zwei Theile getheilt, z. B. Uebergang aus der Dreifelderwirthschaft mit ½ Klee in der Brache in den Thaer'schen sechsschlägigen Fruchtwechsel.

Zweites Beispiel. Bisherige Folge mit bereits bestellter Winterung.

anstatt	Winterung		Sommerung		Brache	
neue Schläge	4. u.	6.	2. u.	5.	1. u.	3.
im Frühjahr	W.	W.	S.	Hülsefr.	Wurzeln	Klee
2. Jahr	Hülsefr.	Wurzeln	Klee	W.	S.	W.

Hier ist der Uebergang schon mit der Bestellung des Sommerfeldes vollendet. Wäre kein Klee oder weniger vorhanden, so muß er durch Grünwicken ersetzt werden.

Drittes Beispiel. Uebergang aus der reinen Dreifelderwirthschaft mit ⅓ Klee in den neunfeldrigen Fruchtwechsel (Seite 472).

Jeder Schlag wird in drei Theile getheilt.

	1.			2.			3.		
anstatt	W.	W.	W.	S.	S.	S.	Br.	Br.	Br.
Frühjahr	W.	W.	W.	S.	S.	Hackfr.	Br.	Hülsenfr.	Klee
2. Jahr	Br.	Hackfr.	S.	Hülsenfr.	Klee	S.	Reps	W.	W.
	5.	1.	9.	8.	3.	2.	6.	4.	7.

Wäre in der Brache kein Klee eingebaut, so können ihn Grünwicken vertreten. Ein Schlag der bereits bestellten Winterung nimmt im ersten Jahr die Stelle des Repses ein.

Viertes Beispiel. Ebenso leicht sind die Uebergänge aus 4 in 8 oder 12, aus 5 in 10, aus 6 in 12schlägige Rotationen oder umgekehrt, z. B.:

	1.		2.		3.		4.	
anstatt	Hackfrucht		Sommerung		Klee		Winterung	
Frühjahr	Hackfr.	Hülsenfr.	S.	S.	Klee	Klee	W.	W.
	S.	W.	Klee	Grünwick.	W.	W.	Hackfr.	Hülsenfr.
	2.	6.	3.	7.	4.	8.	1.	5.

Fünftes Beispiel. Oder umgekehrt:

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
anstatt	Hackfr.	S.	Klee	W.	Hülsenfr.	W.	Grünw.	W.
Frühjahr	Hackfr.	S.	Klee	W.	Hackfr.	W.	Grünw.	W.
2. Jahr	S.	Klee	W.	Hackfr.	S.	Hackfr.	W.	Klee.
	2.	3.	4.	1.	2.	1.	4.	3.

Sollen aber statt der auf vorstehende Weise nun entstandenen halben Schläge ganze Schläge ungetrennt geschaffen werden, so sind mindestens drei Jahre nothwendig, wobei erst noch Einmal Sommerung nach Winterung folgen muß, nämlich

Sechstes Beispiel:

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
anstatt	Hackfr.	S.	Klee	W.	Hülsenfr.	W.	Grünw.	W.
Frühjahr	Kartoffeln		Klee	W.	Hülsenfr.	W.	Grünw.	W.
2. Jahr	S.		Klee	Grünw.	W.	S.	Kartoffeln	
3. Jahr	Klee		Winterung		Kartoffeln		Sommerung.	

Will man der alten oder neuen Folge ganz treu bleiben und statt der Sommerung noch Winterung im Schlage 6 Grünwicken 2c., folgen lassen, so braucht man zwei Jahre länger, da aber nach dieser Sommerung Kartoffeln folgen, so hat jener Exceß weniger Folgen.

Etwas schwieriger sind die Uebergänge, wenn die Zahl der Schläge der alten und neuen Rotation ungleich sind; je nachdem dann die Schläge vertheilt werden, fallen die Uebergänge sehr verschieden aus, wie folgenden Uebergänge aus der Dreifelderwirthschaft mit Klee in den Norfolker Fruchtwechsel zeigen.

Siebentes Beispiel:

anstatt	Brachfeld		Winterfeld		Sommerfeld
	3/4	1/4	2/4	2/4	1/4	3/4
Frühjahr	Klee u. Grünw.	Grünw.	W.	W.	S.	Kartoffeln
2. Jahr	W.	Klee		Kartoffeln		S.

Oder werden die neuen Schläge folgenderweise gebildet.

Achtes Beispiel:

	I.		II.		III.			IV.		
	W.	Brache	S.	Brache	Brache	W.	S.	Brache	W.	S.
	2/4	1/4	2/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
Frühjahr	W.	Hülsenfr.	S.	Grünw.	Klee	W.	Grünw.	Hackfr.	W.	Hackfr.
2. Jahr	Kartoffeln		Klee		W.	S.	W.	Sommerung		
3. Jahr	S.		W.		Kartoffeln			Klee.		

Neuntes Beispiel. Uebergang vom Norfolker in den Hohenheimer siebenschlägigen Fruchtwechsel.

anstatt	Kartoffeln	Sommerung					Klee		Winterung	
	4/7	3/7	1/7	4/7	2/7	2/7	4/7	1/7	3/7	4/7
Frühjahr	Kart.	Brache		S.	S.Oelfr.	Klee	Klee	Klee	W.	W.
2. Jahr	S.	Reps		Klee	W.		W.	Klee	Brache	Kart.
3. Jahr	Klee	W.		W.	Kartoffeln		Brache	Reps		S.
	3.	7.		4.	1.		5.	6.		2.

Zehntes Beispiel. Uebergang aus der Dreifelderwirthschaft in die zehnschlägige Holsteiner Koppelwirthschaft.

	Winterfeld					Sommerfeld				Brachfeld		
	3/10	3/10	3/10	1/10	2/10	3/10	3/10	2/10	1/10	3/10	3/10	3/10
Frühjahr	Wint.	Wint.	Wint.	Wint.	S.	Weide	Weide	Wd.	Klee	Klee	Weide	Brache
2. Jahr	S.	S.	Klee	Brache		S.	Weide	Weide		Weide	Weide	Winterg.
	4.	5.	6.	2.		1.	9.	8.		7.	10.	3.

Elftes Beispiel. Uebergang aus dieser Holsteiner in die Hohenheimer achtfeldrige Fruchtwechselwirthschaft.

anstatt	Som.	Brache		Wint.		Som.	Som.		Klee	Weide		Weide		Weide		Weide
	8/8	2/8	6/8	4/8	4/8	6/8	2/8	8/8	8/8	2/8	6/8	4/8	4/8	6/8	2/8	8/8
Frühjahr	S.	Br	Grw.	W.	W.	S.	S.		Klee	1/2B	Wd.		Kart.		Brache	
2. Jahr	Grw	W.	W	S.	Kart.		Klee		W.		Brache		S.		Reps	
3. Jahr	S.		Kart.		S.		W.		Brache		Reps		Klee		W.	
	4.		5.		6		8.		1.		2.		7.		3.	

Viel länger dauert der Uebergang, wenn aus einer Körnerwirthschaft mit ständiger Weide in einen Fruchtwechsel überzugehen ist, wobei die ständige Weide mit in die neuen Schläge aufgenommen wird, weil in dem Neubruch vor dem achten Jahre kein Klee gebaut werden darf. Man will z. B. einen Uebergang

aus der Dreifelderwirthschaft mit reiner Brache und Weide in den Norfolker Fruchtwechsel; die Weide soll den vierten Schlag bilden. Damit man in den Jahren, in welchen der Klee auf den Neubruch kommen sollte, nicht in Verlegenheit komme, weil man hier bloß Grünwicken an seine Stelle bauen kann, die weniger Futter geben, als der Klee, und mehr Dünger kosten, so theilt man einen Schlag des alten Feldes so wie den Neubruch in zwei Theile, damit wenigstens jedes Jahr ein halber Kleeschlag neben einem halben Wickenschlag zu Gebot stehe, und fährt damit so lange fort, bis der Klee auf dem Neubruch sicher geräth, hier z. B. im achten Jahre.

Zwölftes Beispiel.

	1.	2.		3.	4.	
	Winterfeld	Sommerfeld		Brache	Weide	
		1/2	1/2		1/2	1/2
Frühjahr	W.	S.	Kart.	Klee Grünw.	Hafer	Kart.
	Klee	Kart.	S.	W.	Kart.	Hafer
	W.	S.	Klee	Kart.	S.	Grünw.
	Kartoffeln	Klee	W.	S.	Grünw.	W.
	S.	W.	Kart.	Klee	W.	Kart.
	Klee	S.		W.	Kartoffeln	
	W.	Grünw.	Klee	Kart.	Sommerung	
	Kart.	W.		S.	Klee.	
	1.	4.		2.	3.	

Zur Saat des letzten Klees auf Schlag 4 wird man zweckmäßiger Weise rothen, Bastard- und Hopfenklee nebst Gras wählen, wenn man sicher gehen will.

Dreizehntes Beispiel. Uebergang aus der reinen Dreifelderwirthschaft mit Weide in den Thaer'schen sechsschlägigen Fruchtwechsel.

	Winterfeld		Sommerfeld		Brachfeld		Weide	
	2/3	1/3	1/3	2/3	2/3	1/3	1/3	2/3
Frühjahr	W.	W.	S.	Grünw.	Kart.	Gerste	Hafer	Hafer
2. Jahr	Kart.	Klee		W.	S.	W.	Hafer	Grünw.
	S.	W.		Kart.	Klee	Hülsenfr.		Roggen
	Klee Grünw.	Hülsenf. Grünw.		S.	W.	W.		Kart.
	W.	W.		Klee	Hülsenfr.	Kart.		S.
	Grünw. Klee	Kartoffeln		W.	W.	S.		Grünw. Hülsenf.
	W.	S.		Hülsenfr.	Kart.	Klee		W.
	Hülsenfr.	Klee		W.	S.	W.		Kart.
	6.	3.		5.	2.	4.		1.

Auf dem Schloßgute zu Ellwangen bestand bis zum Jahr 1842 Dreifelderwirthschaft mit etwa 1/3 Klee in der Brache, auf 150 Morgen Ackerland; es sollte in den oben angeführten neunschlägigen Fruchtwechsel mit einem Außenschlag Luzerne übergegangen, zugleich aber das Ackerland um 30 Morgen durch Umbruch von anliegenden Wiesen vergrößert werden. Es wurde daher eine ganz neue Schlageintheilung nöthig und bei der Eintheilung namentlich auch auf eine zweckmäßige Beetanlage und Zugänglichkeit des hügeligen Terrains Rücksicht genommen, und so wurden die neuen Schläge aus sehr verschiedenen Stücken der alten Schläge, den Wiesen und der ständigen Weide zusammengesetzt. Der Uebergang dauerte fünf Jahre, da der neue Plan im Frühjahr 1843 noch nicht ganz festgestellt war und so im ersten Frühjahr noch manches beim Alten bleiben mußte, namentlich konnten die meisten Wiesenstücke und die Weiden erst im Herbst 1843 umgebrochen werden. Eine besondere Rücksicht im Uebergang war darauf gerichtet, daß der Klee in den beiden Schlägen, welche zur Hälfte aus Wiesen bestanden, nicht vor dem fünften, der, welcher die Weide enthielt, nicht vor dem neunten Jahre gebracht werde, ohnehin da damals das gemischte Kleegras noch nicht so bekannt war.

Nachstehende Tabelle gibt hierüber Uebersicht:

Schläge nach der Reihe.	Anbau 1842.	1843.	1844.	1845.	1846.	1847.	Fruchtfolge.
I.	1/2 Gerste. 1/2 Roggen.	1/2 Grünwick. 1/2 Gerste.	1/2 Luzerne. 1/2 Grünwick.	Luzerne.	Luzerne.	Luzerne	10
II.	Dinkel.	Hafer.	1/2 Grünwick 1/2 Klee.	Winterung.	Brache.	Reps	6.
III.	1/4 Roggen. 3/4 Hafer.	1/4 Hafer. 3/4 Brache.	1/4 Klee. 3/4 Reps.	Winterung	Hülsenfrucht.	Gerste.	9.
IV.	Gerste.	Kartoffel.	Sommerung.	Klee.	Winterung.	Brache.	5.
V.	3/4 Gerste 1/4 Wiese	1/4 Grünwick 1/4 Brache. 1/4 Hafer.	3/4 Winterg. 1/4 Hafer.	Kartoffel.	Sommerung	Klee. 1/4 Grünwick.	3.
VI.	1/2 Hafer. 1/2 Wiese	1/2 Brache. 1/2 Wiese	1/2 Winterg 1/2 Hafer.	Hülsenfrucht.	Gerste.	Kartoffel.	1.
VII.	1/2 Brache. 1/2 Wiese	1/2 Winterg 1/2 Wiese.	1/2 Hülsenfr. 1/2 Hafer.	Hafer.	Kartoffel.	Hafer.	2.
VIII.	3/4 Brache dar. 1 Mg Kartoff. 1/4 Wiese.	3/4 Winterg. 1 M. Sommg. 1/4 Wiese.	Kartoffel. Hafer.	Hafer.	3/4 Klee. 1/4 Grünwick	Winterung.	4.
IX.	1/4 Klee. 1/2 Brache. 1/4 Wiese.	Winterung. 1/4 Wiese.	3/4 Brache. 1/4 Hafer.	3/4 Reps. 1/4 Grünwick.	Winterung.	Hülsenfrucht.	8.
X.	1/2 Klee. 1/4 Brache. 1/4 Weide	1/2 Klee u. Br 1/4 Winterg. 1/4 Weide	1/2 Winterg. 1/2 Hafer.	Brache.	Reps.	Winterung.	7.

Das Winterfeld der Dreifelderwirthschaft stand im Jahre 1842 in den Schlägen I. II. und III., das Sommerfeld in den Schlägen III. IV. V. und VI., das Brachfeld in VII. VIII. IX. und X.

Weil auf dem Gute Hohenheim sich in einer Reihe von Jahren gezeigt hatte, daß die entferntere Heidfeldrotation in 10 Schlägen mit Weiden trotz ihres schlechteren Bodens und ihrer größeren Entfernung vom Hofe einen höheren Reinertrag abwerfe, als die näherliegende Chausseefeldrotation in 8 Schlägen trotz ihres viel besseren Bodens und größerer Nähe des Hofes, so wurde 1860 beschlossen, die 3 hintern Schläge des Chausseefeldes, die wegen ihres schlechteren Bodens von jeher größer angelegt waren als die andern, und die dabeiliegenden Beibergwiesen zur Heidfeldrotation zu ziehen und den 8schlägigen Wechsel auf die bisher wirklich an die Chaussee stoßenden Aecker, also auf die alten Schläge 1 bis 5 einschließlich zu beschränken, also aus diesen 8 Schläge von ungefähr 12 Morgen (statt früheren 18—19 Morgen) zu machen. Die bisherige Heidfeldrotation mit den 3 Schlägen 6, 7, 8 des bisherigen Chausseefeldes und die Wiesen sollten in 10 neue Schläge getheilt und dabei zugleich auf die bereits verbesserte Beetanlage Rücksicht genommen werden. Endlich wurde verlangt, die Schläge, wie sie sich an einander anreihen, zu numeriren und den Uebergang so einzurichten, daß die Fruchtfolge mit dieser Nummernreihe gleichlaufe.

Die ganze Veränderung bestand also nur darin, daß die bisherigen beiden Rotationen beibehalten und nur die Fläche der einen verkleinert, die der andern vergrößert werden sollte, und doch machte dieses einen ziemlich verwickelten Uebergang von vier Jahren nöthig, in welchem erst noch einige Sprünge gemacht wurden, um diese Reihenfolge herzustellen, indem es sonst noch einige Jahre länger gewährt hätte.

Der jährliche Anbau des Uebergangs auf beiden Rotationen ist für jede besonders berechnet, um daraus zu ersehen, wie viel Fläche jede Frucht in jedem Jahre auf beiden Rotationen einnimmt, weil sie sich theilweise einander ergänzen, um in dem Jahresertrage nicht zu sehr vom Durchschnitt abzuweichen. Das Jahr 1860 zeigt das Anbauverhältniß auf der Fläche beider Rotationen für den früheren, das Jahr 1864 das für den jetzigen bleibenden Zustand.

Haidfeld-Rotation.

Neue Schläge gebildet aus den alten.		1860.	1861.	1862.	1863.	1864.
I. 28 Morgen.	von I. $18^3/_8$ M. „ X. $5^7/_8$ M. 20^0. „ II. $3^5/_8$ M. 28^0.	$18^3/_8$ M. Winterung. $5^7/_8$ M. 20^0 Sommerweizen. † $3^5/_8$ M. 28^0 3jähr. Weide.	$24^2/_8$ M. 20^0 Kleegras 1. Jahr. $3^5/_8$ M. 28^0 4jähr. Weide.	$24^2/_8$ M. 20^0 w. Kleegras 2. J. † $3^5/_8$ M. 28^0 5jähr. Weide.	Winterung	Gras mit r. Klee
II. 28 M.	von I. $^3/_8$ M. „ II. $14^3/_8$ M. 20^0. „ X. 28^0. „ III. $12^1/_8$ M. „ IV. 1 M.	$^3/_8$ M. Winterung. $14^4/_8$ M. 3jähr. Weidebrache. † $12^1/_8$ M. w. Kleegras 1. Jahr. 1 M. r. Kleegras 2. Jahr.	$^3/_8$ M. Bohnen. $14^4/_8$ M. Reps. $12^1/_8$ M. w. Kleegras 2. Jahr. † 1 M. w. Kleegras 3. Jahr. †	Winterung.	$14^7/_8$ M. r. Kleegras 1. Jahr. $13^1/_8$ M. Gras mit versch. Klee.	r. Kleegras 2. Jahr. Gras mit Klee 2. Jahr.
III. $27^5/_8$ M.	von III. $5^7/_8$ M. „ IV. $15^4/_8$ M. 25^0. „ V. $6^1/_8$ M. 23^0.	$5^7/_8$ M. w. Kleegras 1. Jahr. $15^4/_8$ M. 25^0 r. Kleegr. 2. Jahr. $6^1/_8$ M. 23^0 Reps.	$21^3/_8$ M. 25^0 Brache. † $6^1/_8$ M. 23^0 Winterung.	$21^3/_8$ M. 25^0 Reps. $6^1/_8$ M. 23^0 r. Kleegr. 1. Jahr	$21^3/_8$ M. 25^0 Winterung. $6^1/_8$ M. 23^0 r Kleegras 2. Jahr.	Hafer.
IV. $27^4/_8$ M	von IV. $1^5/_8$ M. 23^0. „ V. 12 M. 35^0. „ VI. $12^7/_8$ M. 38^0. „ VII. $^6/_8$ M.	$1^5/_8$ M. 23^0 Kleegras 2. Jahr. 12 M. 35^0 Reps. $12^7/_8$ M. 38^0 Winterung. $^6/_8$ M. r. Kleegras 1. Jahr.	$13^6/_8$ M. 10^0 Winterung. $12^7/_8$ M. 38^0 r. Kleegr. 1. Jahr. $^6/_8$ M. r. Kleegras 2. Jahr.	$13^6/_8$ M. 10^0 r. Kleegr. 1. Jahr. $12^7/_8$ M. 38^0 r. Kleegr. 2 Jahr. $^6/_8$ M. r. Kleegras 3. Jahr.	$13^6/_8$ M. 10^0 Kleegras 2. Jahr. $13^5/_8$ M. 38^0 Hafer.	Erbsen. †
V. $28^2/_8$ M. 10^0.	von VI. 5 M. 10^0. „ VII. $19^3/_8$ M. „ VIII. $3^7/_8$ M.	5 M. 10^0 Winterung. $19^3/_8$ M. r. Kleegras 1. Jahr. $3^7/_8$ M. r. Kleegras 2. Jahr.	5 M. 10^0 r. Kleegras 1. Jahr. $19^3/_8$ M. r. Kleegras 2. Jahr. $3^7/_8$ M. r. Kleegras 3. Jahr.	Hafer.	Erbsen. †	Winterung.
VI. $28^1/_8$ M.	von VIII. $18^7/_8$ M. 14^0. „ IX. $9^1/_8$ M. 34^0.	$18^7/_8$ M. 14^0 r. Kleegr. 2. Jahr. $9^1/_8$ M. 34^0 Hafer.	$18^7/_8$ M. 14^0 Hafer. $9^1/_8$ M. 34^0 Erbsen. †	$18^7/_8$ M. 14^0 Erbsen. † $9^1/_8$ M. 34^0 Winterung.	$18^7/_8$ M. 14^0 Winterung. $9^1/_8$ M. 34^0 Hafer.	w. Kleegras 1. Jahr.
VII. $28^2/_8$ M. 14^0.	von IX. $11^5/_8$ 14^0 „ X. $16^5/_8$ M.	$11^5/_8$ M. 14^0 Hafer. $16^5/_8$ M. Erbsen. †	$11^5/_8$ M. 14^0 Erbsen. † $16^5/_8$ M. Winterung.	$11^5/_8$ M. 14^0 Winterung. $16^5/_8$ M. Hafer.	w. Kleegras 1. Jahr.	w. Kleegras 2. Jahr.
VIII. $26^2/_8$ M. 8^0.	von VIII. Chausseefeld $20^1/_8$ M. 8^0. Beibergwiese 6 M	$20^2/_8$ M. 8^0 Wurzeln. † 6 M. Beibergwiese.	$20^2/_8$ M. 8^0 Sommerung. 6 M. Weide.	$20^2/_8$ M. 8^0 w. Kleegr. 1. Jahr 6 M. Weide.	$20^2/_8$ M. 8^0 w. Kleegr. 2. Jahr. 6 Weide.	Brache. † Herbstbrache.
IX. $26^2/_8$ M. 8^0.	von VIII. Chausseefeld 3 M. „ VII. „ $23^2/_8$ M. 8^0	3 M. Wurzeln. † $23^2/_8$ M. 8^0 Wickhaber.	3 M. Sommerung. $23^2/_8$ M. 8^0 w. Kleegr. 1. Jahr.	3 M. w. Kleegras 1. Jahr. $23^2/_8$ M. 8^0 w. Kleegr. 2. Jahr.	Brache. †	Reps.
X. 30 M. 30^0.	von VI. Chausseefeld $20^7/_8$ M. 30^0. Stallknechtsstücken 6 M. Brunnenacker $3^1/_8$ M.	$20^7/_8$ M 30^0 Winterung. $9^1/_8$ M. Wurzeln. †	Wickhafer.	Brache. †	Reps.	Winterung.
$278^3/_8$ M. 22^0						

Anbau:

	1860. Morgen.	1860. Ruthen.	1861. Morgen.	1861. Ruthen.	1862. Morgen.	1862. Ruthen.	1863. Morgen.	1863. Ruthen.	1864. Morgen.	1864. Ruthen.
Winterung	$57^5/_8$	30	$36^4/_8$	33	$48^7/_8$	—	$68^2/_8$	39	$58^2/_8$	40
Sommerung	50	28	$72^2/_8$	4	$44^7/_8$	10	$22^7/_8$	24	$27^5/_8$	—
Reps	$18^2/_8$	10	$14^4/_8$	—	$21^3/_8$	25	30	30	$26^2/_8$	8
Erbsen und Bohnen	$16^5/_8$	—	$21^2/_8$	—	$18^7/_8$	14	$28^2/_8$	10	$27^4/_8$	—
Wurzeln	$32^3/_8$	8	—	—	—	—	—	—	—	—
Kleegras 1. Jahr	$38^1/_8$	—	$65^4/_8$	28	$43^1/_8$	41	$56^2/_8$	14	$56^1/_8$	—
„ 2. „	41	14	$32^2/_8$	—	$60^4/_8$	18	$40^1/_8$	41	$56^2/_8$	14
„ 3. „	$3^5/_8$	28	$4^7/_8$	—	$^6/_8$	—	—	—	—	—
„ 4. „	—	—	$3^5/_8$	28	—	—	—	—	—	—
„ 5. „	—	—	—	—	$3^5/_8$	28	—	—	—	—
Brache	$14^4/_8$	—	$21^3/_8$	25	30	30	$26^2/_8$	8	$26^2/_8$	8
Wiese und Weide	6	—	6	—	6	—	6	—	—	—
	$278^3/_8$	22	$278^3/_8$	22	$278^3/_8$	22	$278^3/_8$	22	$278^3/_8$	22

Chausseefeld-Rotation.

Schläge gebildet aus		1860.	1861.	1862.	1863.	1864.
I. 12 M.	der westlichen Hälfte von I. 12 M. —	Sommerung.	Wurzeln. †	Sommerung.	Klee.	Winterung.
II. 12 M	der östlichen Hälfte von I. 12 M. —	Sommerung.	Klee.	2jähr Klee mit Kalkasche und Gyps.	Winterung.	Brache. † † (Grünwicken ꝛc)
III. 12 M.	$^2/_3$ südlich von II. 12 M. —	Klee	Winterung	Wickhafer. †	Brache. † † (Grünwicken ꝛc)	Reps.
IV. $12^1/_8$ M.	$^1/_3$ nördlich von II. 6 M. — $^1/_3$ südlich von III. $6^1/_8$ M —	Klee. Winterung.	Winterung Wickhaber.	Brache. † † (Grünwicken ꝛc Spörgel)	Reps.	Winterung
V. $12^4/_8$ M. 4^0.	$^2/_3$ nördlich von III. $12^4/_8$ M. 4^0.	Winterung.	Brache. † † (Futter-Roggen, Grünwicken, Spörgel.)	Reps.	Winterung.	Wickhafer.
VI. $12^4/_8$ M.	$^2/_3$ südlich von IV. $12^4/_8$ M. —	Brache † (Grünwicken, Spörgel.)	Reps.	Winterung.	Wickhafer.	Wurzeln. † †
VII. $12^6/_8$ M. 12^0.	$^1/_3$ nördlich von IV. $6^1/_8$ M. 40^0 $^1/_3$ östlich von V. $6^4/_8$ M. 20^0.	Brache † (Grünwicken ꝛc.) Reps.	Reps. Winterung.	Winterung. Wickhafer.	Wurzeln. † †	Sommerung.
VIII. 13 M.	$^2/_3$ westlich von V. 13 M. —	Reps.	Winterung.	Wurzeln. †	Sommerung.	Klee
$98^7/_8$ M. 16^0						

Anbau:

	1860. Morgen.	1860. Ruthen.	1861. Morgen.	1861. Ruthen.	1862. Morgen.	1862. Ruthen.	1863. Morgen.	1863. Ruthen.	1864. Morgen.	1864. Ruthen
Winterung	$18^5/_8$	4	$37^4/_8$	20	$18^5/_8$	40	$24^4/_8$	4	$24^1/_8$	—
Sommerung	24	—	$6^1/_8$	—	$30^1/_8$	20	$25^1/_8$	—	$25^2/_8$	16
Reps	$19^4/_8$	20	$18^5/_8$	40	$12^4/_8$	4	$12^1/_8$	—	12	—
Wurzeln	—	—	12	—	13	—	$12^6/_8$	12	$12^4/_8$	—
Brache, Grünwicken, Spörgel ꝛc.	$18^5/_8$	40	$12^4/_8$	4	$12^1/_8$	—	12	—	12	—
Klee	18	—	12	—	12	—	12	—	13	—
	$98^7/_8$	16	$98^7/_8$	16	$98^7/_8$	16	$98^7/_8$	16	$98^7/_8$	16

Jährlicher Anbau des ganzen Feldes mit $377^{2}/_{8}$ Morgen 38 Ruthen.

	Nach der alten Eintheilung 1860.	1861.	1862.	1863.	Nach der neuen Eintheilung. 1864.
Winterung	$76^{2}/_{8}$ Morgen 34^{0}.	$74^{1}/_{8}$ Morgen 5^{0}.	$67^{4}/_{8}$ Morgen 40^{0}.	$92^{6}/_{8}$ Morgen 43^{0}.	$82^{3}/_{8}$ Morgen 40^{0}.
Sommerung	74 „ 28^{0}.	$78^{3}/_{8}$ „ 4^{0}.	$75^{3}/_{8}$ „ 30^{0}.	$48^{3}/_{8}$ „ 24^{0}.	$52^{7}/_{8}$ „ 16^{0}.
Summe Getreide	$150^{3}/_{8}$ Morgen 14^{0}.	$152^{4}/_{8}$ Morgen 9^{0}.	143 Morgen 22^{0}.	$141^{2}/_{8}$ Morgen 19^{0}.	$135^{3}/_{8}$ Morgen 8^{0}.
Reps	$37^{6}/_{8}$ „ 30^{0}.	$33^{1}/_{8}$ „ 40^{0}.	$33^{7}/_{8}$ „ 29^{0}.	$42^{1}/_{8}$ „ 30^{0}.	$38^{2}/_{8}$ „ 8^{0}
Hülsenfrüchte	$1^{5}/_{8}$ „ —.	$21^{2}/_{8}$ „ —.	$18^{7}/_{8}$ „ 14^{0}.	$28^{3}/_{8}$ „ 10^{0}.	$27^{4}/_{8}$ „ —.
Wurzeln	$32^{3}/_{8}$ „ 8^{0}.	12 „ —.	13 „ —.	$12^{6}/_{8}$ „ 12^{0}.	$12^{4}/_{8}$ „ —.
Brache mit Einbau oder Vorweide	$33^{1}/_{8}$ „ 40^{0}.	$33^{7}/_{8}$ „ 29^{0}.	$42^{1}/_{8}$ „ 30^{0}.	$38^{2}/_{8}$ „ 8^{0}.	$38^{2}/_{8}$ „ 8^{0}.
Klee im 1. Jahr	$56^{1}/_{8}$ „ —.	$77^{4}/_{8}$ „ 28^{0}.	$55^{1}/_{8}$ „ 41^{0}.	$68^{2}/_{8}$ „ 14^{0}.	$69^{1}/_{8}$ „ —.
Kleeweide	$44^{5}/_{8}$ „ 42^{0}. }	$46^{6}/_{8}$ „ 28^{0}.	$70^{7}/_{8}$ „ 46^{0}.	$46^{1}/_{8}$ „ 41^{0}.	$56^{2}/_{8}$ „ 14^{0}.
Wiese	6 „ —. }				
	$377^{2}/_{8}$ Morgen 38^{0}.	$377^{2}/_{8}$ Morgen 38^{0}.	$377^{2}/_{8}$ Morgen 38^{0}.	$377^{2}/_{8}$ Morgen 38^{0}.	$377^{2}/_{8}$ Morgen 30^{0}.

So weit Beispiele für den Fall, daß das Gut schon in gutem Zustande vor dem Uebergang war.

Anders muß verfahren werden, wenn das Gut in einem schlechten oder vernachlässigten Zustande ist, sei es hinsichtlich der Düngung oder der Bearbeitung oder beider.[1] Es muß vor Allem gebessert werden. Dazu kann man vorerst in ein System übergehen, das den Hauptzweck hat, so viel wie möglich jährlich Dünger zu beschaffen, wenn man über käufliche Dungmittel aus irgend einem Grunde nicht verfügen kann, dem Lande also möglichst wenig durch Veräußerung zu entziehen, also die Verwitterungsprodukte anwachsen zu lassen, und andererseits so viel möglich Material aus der Atmosphäre durch die Kultur passender Gewächse zu ziehen und dem Boden einzuverleiben, und dieses System so lange zu treiben, bis das Gut im gehörigen Kraftzustand ist, wobei eine bessere Bearbeitung nebenher stattfinden kann, die aber noch durch eine zweckmäßige Auswahl und Folge der zu bauenden Gewächse, durch deren physikalische Einwirkung auf den Boden, zu unterstützen ist.

Auf einem von Natur armen Boden gehe man aus einer Körnerwirthschaft mit ständiger Weide und Wiese in eine Koppelwirthschaft, namentlich die vierfeldrige von Ellwangen, über, und behalte die ständige Weide und Wiese vorerst bei; hiedurch bleibt sich der Körnerertrag trotz seiner Reduktion so ziemlich gleich, weil durch die Dreischweide eine größere Bereicherung stattfindet, durch den größeren Strohertrag immer mehr Dünger erzeugt wird und das Feld noch vier Jahre durch die Brache mit einer geeigneten Bestellung der Sommerfrucht gut in Kultur gesetzt werden kann. Bei besserem Boden dürfte die ständige Weide schon nach zwei bis drei Jahren umzubrechen sein, und dann könnte man in den englischen fünffeldrigen Fruchtwechsel, vorerst mit Beibehaltung der natürlichen Wiesen, übergehen, wodurch das Land schon nach Einem Umlauf in einen besseren Stand kommt, um in Ländern, wo die Marktfrüchte mehr als die Thierzucht rentiren, zu rentableren Gewächsen überzugehen. Da in den meisten Fällen die ständige Weide schon früher deßhalb als solche beibehalten wurde, weil sie den

[1] Sind die Ernten nur gering, weil es dem Boden an Einem oder einzelnen Nährstoffen fehlt, so sind ihm vor Allem diese zu ergänzen, wie schon oft besprochen wurde.

schlechtesten Boden enthält, so wird man jedenfalls gut daran thun, sie anfangs auch noch beizubehalten, bis man so viel Dünger mehr erzielt hat, um ihr wo möglich schon bei ihrem Umbruch damit zu Hülfe zu kommen. Wo dieß nicht so der Fall ist, breche man den guten Boden der Weide um und lasse dafür die schlechtesten Aecker zur Weide liegen, und wenn sie auch wegen Magerkeit nur von Schafen beweidet werden können, so bessern sie sich doch etwas unter der Weide. Sind einige Felder vorhanden, deren Boden für Esper oder gar Luzerne geeignet ist, so sind diese vor Allem anzustreben, wozu es oft, wenn diese Felder gerade mit für jene perennirenden Gewächse ungeeigneten Vorfrüchten bestellt sind, mehrjähriger Vorbereitung bedarf, wogegen Weideschläge sich in kürzester Zeit herstellen lassen.

Um ein Gut rascher in besseren Düngungszustand aus sich selbst herauszubringen, ist immerhin das Niederlegen der magersten Felder zu Weiden am förderlichsten, sofern sie durch Schafe benützt werden können und mit diesen gepfercht wird. Selbst auf einem herabgekommenen Gute, wo schon längst Stallfütterung eingeführt war, geht die Besserung schneller und sicherer vor sich, wenn das Rindvieh möglichst reducirt und dafür entsprechend Schafe eingestellt werden. Die Stallfütterung ist bei der Unsicherheit der Gewächse auf dem mageren Boden ohnehin schwierig durchzuführen, namentlich in trockenen Jahren, wo die Schafe, denen so trocken aufgewachsenes Futter besser zusagt, sich noch gut auf den mageren Weiden ernähren. Durch den Pferch aber gewinnen wir bedeutend mehr, oder richtiger gesagt, verlieren wir bedeutend weniger Dünger, als auf jede andere Weise; durch seine rasche Wirkung wird er alsbald reproducirt, wobei durch die geeigneten Pflanzen mehr Stoffe der Atmosphäre entnommen werden. Schon nach dem ersten Pferchen wird mehr geerntet, und wenn dieses Plus mit dem andern wieder in Dünger verwandelt wird, so muß es um so rascher vorwärts gehen, je mehr die einzelnen Jahrgänge den Wuchs von Futter und Stroh ꝛc. begünstigen. Paßt auch die Weide oder die Schäferei vielleicht nicht zu den übrigen Verhältnissen der Wirthschaft, so kann sie wenigstens über die Zeit, welche für die Uebergangsrotation nöthig ist, d. h. bis die Wirthschaft im Stande ist, sich auf andere Weise gut fortzubringen, gehalten werden.

Wo keine Schafe gehalten werden können, ist die Stallfütterung des Rindviehs beizubehalten, oder wenn sie nicht eingeführt ist, später aber es werden soll, so ist um so schneller darauf zu dringen, denn auf mageren Weiden trägt das Rindvieh fast nichts und wird auch die Düngerproduktion nicht dadurch gefördert, es ist bloßer Nothbehelf. Dagegen wird es gut sein, wo ziemlich Wiesen vorhanden sind, dabei auf den Aeckern möglichst viel Futter zu bauen und nach der Ernte das Vieh auf Stoppeln und Wiesen weiden zu lassen, wo dann die Weide in entsprechenderem Maße vorhanden ist und dadurch an Futter für den Winter erspart wird.

Endlich ist noch zu rathen, daß man die Uebergangswirthschaft lieber ein Jahr länger als kürzer fortführe, daß man nicht den Düngungsstand des Guts überschätze und sich zu diesem Irrthum nicht durch die Gunst einzelner Jahrgänge hinreißen lasse.

Wo das Gut nicht gerade an Dungkraft leidet, es aber doch, um in eine andere Rotation überzugehen, wünschenswerth ist, daß es noch einige Jahre gebessert werde, ehe man völlig in den neuen Wechsel übergeht, kann auch ein kürzerer oder längerer Uebergang, je nachdem mehr oder weniger Verbesserung nöthig ist, gemacht werden, so daß die Zahl der künftigen Schläge alsbald hergestellt werden kann, wie z. B. wenn von der verbesserten Dreifelderwirthschaft in den achtschlägigen Hohenheimer Wechsel übergeführt werden soll.

Vierzehntes Beispiel.

	Brachfeld					Winterfeld		Sommerfeld			
	halb Klee halb Hackfrüchte.										
	3/8	1/8	2/8	2/8	1/8	3/8	3/8	1/8	2/8	3/8	3/8
Frühjahr	Klee	Klee	Hackfr.	Hackf.	W.	W.	W.	W.	S.	Grünw.	S.
2. Jahr	W	W.	S.	S		Grünw.	Bastardklee	Hackfrucht		W.	Klee
3. Jahr	Grünw.	Hackfrucht		Klee	Grünw.	W.	W.	S.		Bastard	W.
4. Jahr	W.	S.		W.		Bastard	Hackfr.	Klee		W.	Grünw.
5. Jahr	Bastard	1/8 Bast.	2/7 K	Grünw.		W	S.	W.		Hackfr.	W.
6. Jahr	W.	W		W.		Hackfr.	Klee	Grünw.		S.	Bastard
7. Jahr	Hackfr.	Grünw.		Bastard		S.	W.	Reps		Klee	W.
8. Jahr	S.	Reps		W.		Klee	Grünw.	W.		W	Hackfr.
9. Jahr	Klee	W.		Hackfr.		W.	Reps	Wickhafer		Grünw.	S.
	3.	7.		1.		4.	6.	8.		5.	2.

Weil der Klee nicht alle vier Jahre sicher ist, so kann der Bastardklee eingeschaltet werden; als Kleegras kann aber statt Klee eine Mischung von rothem und Hopfenklee und Gras, und statt Bastardklee eine Mischung von andern Kleearten, als rothem, mit Gras genommen werden. Die Wiese wird hier beibehalten, die Weide ist schon früher zum Acker gezogen worden.

Es gibt übrigens Güter, welche in jeder Beziehung so weit herabgekommen sind, daß alle Erträge höchst unsicher sind, oder wo die verschiedensten Bodenarten von einem Extrem ins andere übergehen, oder einzelne Felder besser behandelt, andere gänzlich vernachlässigt wurden, oder wo bei durchaus magerem Zustand verschiedene Bestandtheile in die künftige Wirthschaft herangezogen werden sollen, wo viele trockene Wiesen und Weiden oder Waldstrecken, die mit den vorhandenen Arbeitskräften und den zu erringenden Dungmitteln erst urbar gemacht und gekräftigt werden müssen, ehe von Einführung von Rotationen die Rede sein kann. Man kann zwar unter solchen Verhältnissen gleich Anfangs eventuell einen Wirthschaftsplan entwerfen, der, wenn Alles im Stande sein wird, dermaleinst durchzuführen ist; man kann ihn fortwährend im Auge behalten und auf ihn lossteuern, aber ein bestimmter Plan für eine bestimmte Zeit, der unter allen Umständen einzuhalten wäre, läßt sich zweckmäßig nicht entwerfen, weil eben die influirenden Umstände nicht vorauszusehen sind. Wenn je ein solcher Plan entworfen wird, so wird eben fast alljährlich, wenn die Durchschnittswitterung mit dem erwarteten Ertrage nicht eingetreten ist, daran so viel geändert werden, als man eben immer streben muß, mit den durch Gunst oder Ungunst der Umstände errungenen Mitteln so viel wie möglich zu bewirken, um in der Hauptrichtung vorwärts zu kommen, und so entsteht eigentlich von selbst eine freie Wirthschaft, d. h. eine solche, welche jedes Jahr für das künftige Jahr auf die gegebene Basis hin einen neuen Plan macht, der, so lange die Umstände sich gleich bleiben, auch so lange beibehalten wird.

Bei der Auswahl der Früchte für die einzelnen Grundstücke ist nun besonders darauf Rücksicht zu nehmen, daß

1. der rothe Klee nicht in kraftloses, unvorbereitetes Land zu bringen, auch daß er wenigstens sechs bis acht Jahre nicht auf demselben Grundstücke gestanden sei. Kann dieses nicht in erwünschtem Maße stattfinden, so mische man zunächst italienisches und englisches Raygras unter den Klee, nachdem das Feld vor Winter noch tief bearbeitet worden war, säe ihn im Nothfall unter eine grün abzumähende Frucht, wie Hafer oder Grünwicken, mähe diese recht bald, damit der Klee noch recht erstarken kann. Ist auch dieß noch riskirt, so mische man Hopfenklee unter die obige Saat, weiter

weißen und Bastardklee und noch mehrerlei Gräser. Ist auch dieß nicht räthlich, so können nur Grünwicken, Spörgel rc. als Futter vorläufig gebaut werden, zu welch erstern aber gedüngt werden muß, wenn der Acker nicht recht gut ist; sonst halte man lieber reine Brache mit einer Gründüngung, z. B. durch Madia. Wo viele magere Neubrüche sind, darf nicht zu viel Klee auf Einmal gebaut werden, weil in den ersten acht bis zehn Jahren er nur auf dem alten Felde gebaut werden kann, und er oft nicht früher wieder gedeiht. Eben deßhalb ist der Wechsel oder die Mischung verschiedener Klee- und Grasarten am Platze.

2. Daß wo möglich nur die sicheren Halmfrüchte, welche den Boden weniger aussaugen, dagegen viel Stroh geben, wie Roggen und Hafer, gebaut werden, und daß man ihnen eine günstige Stellung einzuräumen und sie nur da anzusäen sucht, wo wenigstens ein mäßiger Ertrag von ihnen zu erwarten ist.

3. Daß man die abgetragensten und verwahrlostesten Felder vorerst gar nicht anbaue, sondern zur Weide liegen lasse, die immer noch durch Schafe einigen Pferch für andere Felder gewährt, während die schlechten Grundstücke sich unter ihr doch noch allmählig etwas bessern. Solche Felder tragen gar oft die Arbeits- und Saatkosten nicht! So werde überhaupt der Anbau zuerst auf die besseren Theile beschränkt, auf sie verwende man den Dünger, der sich auf ihnen besser bezahlt und reproducirt, und erst wenn sie im Stande sind, breche man von den schlechten, aber nur wenig und allmählig um, soweit Dünger für sie vorhanden ist.

4. Daß der Bau von Wurzelfrüchten anfangs nur so weit ausgedehnt werde, als zur vortheilhaften Verfütterung des Strohes nöthig ist; dazu wähle man vorerst Aecker in zweiter Tracht, oder, wo solche sind, vorzugsweise die Neubrüche, welche (als mager vorausgesetzt) durch ihre Cultur für andere Früchte am besten aufgeschlossen werden.

5. Daß man von den Neubrüchen nur wenige Ernten ohne Dünger beziehe, damit man gerade an ihnen einen guten Acker behalte.

6. Daß man an Handelsgewächse vorerst gar nicht denke, bis das ganze Gut in völligem Stande ist, überhaupt nur die sichersten, schonendsten, der Atmosphäre am meisten, dem Boden am wenigsten entziehende Gewächse baue, daher statt Handelsgewächsen Futter, bis der Ueberfluß kommt.

7. Daß man alle zu Gebot stehenden Hülfsmittel, welche das Gut bietet, wie Wald- oder Weiherstreu, Gründüngung, Mergel, Moder, Compost, Asche auf die Wiesen, auch Kalk, überhaupt auch Mineralstoffe, am rechten Platze möglichst benütze; daß man da mäßig nehme, wo etwas ist, da reichlich gebe, wo es fehlt, daß man den Dünger nicht zu sehr vertheile und immer lieber etwas zu wenig Land anbaue als zu viel, denn es trägt ja als Schafweide auch etwas, trägt zum Fortschritt bei, während ein magerer schlechter Acker zu häufig Mißernten gibt. Kommt ein günstiges Jahr, das viel Futter und Stroh gibt, so verwandle man beides alsbald in Dünger, mit welchem wieder mageres Land umgebrochen werden kann; fällt das Jahr ungünstig aus, so lasse man von dem bereits bebauten Felde lieber wieder mehr Weide liegen, als daß man den sparsamen Dünger auf eine zu große Fläche vertheile. Allmählig können auch einzelne Aecker in etwas kraftvollerem Zustande zu reichlicher Weide niedergelegt und daher magere Weiden umgebrochen werden. — Wenn sich nach Jahren allmählig aller Boden in besserem Stande findet, läßt sich erst an den Uebergang und das vorgesteckte Ziel denken, der dann, wie wir gesehen haben, auch rasch bewerkstelligt werden kann.

Dieses extensive Verfahren paßt besonders da, wo Grund und Boden wohlfeil und daher auch reichlich vorhanden ist, wo es aber an Kapital fehlt. Wo dagegen bei kostbarem Boden Kapital vorhanden ist, da verfährt man intensiver und sucht den mageren Boden durch Ankauf der geeigneten Mittel, soweit sie zu bekommen sind, zu kaufen, nämlich wohlfeilen Mist, Futter und Stroh, Guano, Fischguano, Knochenmehl (unausgelaugt), Kalk, Asche, namentlich diejenigen Nährstoffe, welche dem Boden fehlen, und man wird schneller zum Ziele kommen. Bei der Wahl unter diesen Wegen muß entscheiden, wie hoch bis zur Instandsetzung des Gutes sich die Vorauslagen und die Zinsen aus dem Grundkapital zusammen auf jeder Seite belaufen. Dort niedrige Zinse auf eine längere Reihe von Jahren, hier hohe Zinse auf wenige Jahre; dort allmählige, längerdauernde Ausgaben, hier rasche von kurzer Dauer. Welches billiger und vortheilhafter sei, darüber müssen im speciellen Falle die Verhältnisse und das Resultat specieller Berechnung den Ausschlag geben.

Fünfter Abschnitt.

Der Unternehmer oder sein Stellvertreter.

Funktionen des Wirthschafters.

Nachdem festgesetzt ist, ob die Wirthschaft in der bisherigen Weise fortgeführt werden soll und in diesem Fall das bisherige Inventar vollständig und in gutem Zustande, sowie die Vorräthe und alle übrigen Theile des Betriebskapitals übernommen sind, oder ob ein neuer Wirthschaftsplan eingeführt werden soll, so ist dieser nach den in den bisherigen Abschnitten abgehandelten Grundsätzen zu entwerfen, das Inventar, wo nöthig, darnach umzuändern oder zu ergänzen, für allenfalls mehr als bisher nöthiges Betriebskapital zu sorgen, und nun die Leitung des ganzen Betriebs von dem Wirthschafter in die Hand zu nehmen.

Wie die Landwirthschaft in sehr verschiedenem Maßstabe betrieben und dadurch die Stellung des Unternehmers selbst eine verschiedene werden kann, haben wir schon beim Beginn des I. Abschnitts angeführt. Die Größe des Betriebs ändert die Funktionen des Wirthschafters.

Bei den kleinen bäuerlichen Wirthschaften, wo der Unternehmer als erster Arbeiter mitarbeitet, wo der Hauptzweck ist, seine und seiner Familie Arbeitskräfte auf dem gegebenen Grund und Boden möglichst hoch zu verwerthen, schätzt man in der Regel den persönlichen Fleiß des arbeitenden Unternehmers als seine nothwendigste Eigenschaft; wenn er nur mit seinem Beispiel die übrigen Glieder zu regem Fleiße veranlaßt, wenn die Hausfrau zugleich den Haushalt mit möglichster Sparsamkeit führt, so geht die Wirthschaft schon und die Familie hat zu leben. Allerdings kommt sehr viel auf diesen Fleiß der Familie an; dessenungeachtet ist die Leitung

der kleinen Wirthschaft für dieselbe ebenso wichtig, wie die einer großen, denn die Existenz hängt ebenso gut dort wie hier davon ab. Wenn mit Verstand und Ueberlegung und immer zur rechten Zeit gearbeitet wird, so wird mehr als durch sinnlosen Fleiß geleistet und mehr Arbeitslohn errungen. Solch fleißige, aber wenig denkende Wirthe erfahren auch nie, was sie durch ihre Arbeit verdienen; denn von einer Rechnungsführung ist keine Rede, und wenn am Ende auch die baaren Ausgaben und Einnahmen aufgeschrieben und am Ende des Jahres von einander abgezogen werden, so ist doch von einer Berechnung der Arbeit und von ihrem Werthe gar keine Rede; die Arbeit kommt so weniger in Betracht, weil man sie selbst verrichtet. Daher kommt es auch, daß solche Leute um einen Preis einzelne Grundstücke kaufen oder pachten, wie sie Niemand brauchen kann, der die Arbeit bezahlen muß.

Der Fall, daß die Leute bei Andern keine Arbeit bekommen können, ist zwar selten, dann aber sind sie freilich genöthigt, theuer zu kaufen oder zu pachten, wenn sie noch übrige Arbeitskräfte haben und diese nicht müßig gehen lassen wollen, wenn sie auch noch so gering bezahlt werden. Wie mancher kleine Grundbesitzer könnte und würde mehr verdienen, wenn er seine und seiner Familie Arbeitskraft so verwendete und eintheilte, sie so zur rechten Zeit ausübte, daß daran erspart würde und er die ersparte Zeit um Lohn bei Andern arbeiten könnte. Freilich erlaubt das häufig auch ein gewisser Stolz nicht.

Bei etwas größerem Besitze, wo der Unternehmer nur noch da und dort mit arbeitet, wo er sonst aber durch Aufsichtführen in Anspruch genommen wird, da läßt sich die Arbeit oft so concentriren, daß auch die fremden Arbeiter von einem Platze aus vom Wirthschafter im Auge behalten werden können, und dann wird es ihm immer noch ermöglicht, auf diesem Platze irgend eine Arbeit zu verrichten. So lassen sich z. B. zur Saatzeit alle Arbeitskräfte auf Einem Acker vereinigen, wobei der die Aufsicht Führende leicht die Saat zu gleicher Zeit selbst am besten besorgen kann und dabei doch die Leute immer im Auge hat ꝛc.

Bei mittelgroßen Gütern muß die Arbeit des Wirthschafters meistens wegfallen, und zwar um so eher, je zerstückelter sie sind; denn da kommt dann sehr oft der Fall vor, daß, wenn die Arbeiter

wissen, daß der Unternehmer anderswo eine Arbeit verrichtet, sie also vor ihm sicher sind, sie mehr an ihrer Arbeit versäumen und vernachläßigen, als der Unternehmer durch seine eigene Hand gleichzeitig einbringt. Dagegen wird es auch schon zweckmäßig, ja nothwendig, daß der Wirthschafter womöglich täglich auf alle wichtigeren Theile des Gutes kommt, um zu sehen, ob nicht da und dort etwas mangle oder Arbeit erforderlich sei, ob dieses und jenes Feld in geeignetem Zustande für seine vorzunehmende Bearbeitung sei 2c. Je schwerer der Boden, um so wichtiger wird es, alle Theile fortwährend im Auge zu behalten, um so öfter muß daher ihre Besichtigung stattfinden. Wird er dadurch an der Aufsicht über die Arbeiter gehindert, so muß ein Oberknecht bestellt werden, der den Vorarbeiter macht, aber zu Zeiten den Wirthschafter in der Aufsicht ersetzen muß.

Je ausgedehnter und complicirter die Wirthschaft wird, um so mehr muß die Arbeit der Wirthschaftsführung getheilt, um so mehr müssen Gehülfen angestellt werden.

Das Wirthschaftspersonal.

Die Gehülfen müssen mit besonderer Rücksicht auf ihre zu leistenden Funktionen gewählt werden, sie müssen namentlich die Arbeiten, welche sie beaufsichtigen sollen, selbst fertig und musterhaft verrichten können. Damit dieses aber auch so bleibe, dürfen sie sich nicht für zu hoch achten, um nicht hie und da, namentlich in Nothfällen, oder wenn die Arbeit Eile hat, die verschiedenen Werkzeuge selbst in die Hand zu nehmen und den Arbeitern zu zeigen, daß sie der Arbeit so, wie sie dieselbe von ihnen verlangen müssen, auch selbst gewachsen seien; nur dann werden sie ihren Untergebenen gehörig imponiren. Hiezu passen besonders Leute, welche aus den Arbeitern selbst hervorgegangen sind, unter denen sie sich durch Fleiß, Geschicklichkeit, Umsicht 2c. ausgezeichnet haben. Die Zöglinge der Ackerbauschulen sind eigentlich für solche Aufseherstellen gebildet.

Häufig werden auch Lehrlinge, welche sich später eine höhere Bildung aneignen wollen, zur Aufsicht über die Arbeiter benützt. Da hängt aber sehr viel von der Persönlichkeit derselben ab; gewöhnlich lernen die Lehrlinge bei dem fortwährenden Aufsichtführen

weniger, als wenn sie selbst mitarbeiten, bekommen dabei Langeweile, und da sie eben noch wenig Autorität haben, so ist auch ihre Aufsicht nur wenig werth, wenn sie jene nicht durch zeitweiliges Mit- oder Vorarbeiten erringen.

Je bedeutender und umfangreicher die Wirthschaft wird, um so weniger kann sich der Wirthschafter, der immer die oberste Leitung behalten muß, mit allem Detail befassen, und müssen daher immer mehr ihm untergebene Gehülfen angestellt werden, denen einzelne Hauptzweige zur Aufsicht oder auch zur Verwaltung überlassen werden, so z. B. ein Verwalter für die Feldarbeiten, einer für die innere Wirthschaft (Magazinsverwalter), die Scheune, Speicher, Stallungen, technischen Gewerbe; letztere können auch eigene Verwalter erfordern; endlich kann auch das Rechnungswesen und die Kasse einem eigenen Beamten anvertraut werden. Alle haben die Anordnungen des Dirigenten zu befolgen und sind dafür verantwortlich, während sie, so lange sie dessen Anordnungen befolgen, außer Verantwortung sind.

Bei größeren Gütern hat man auch mehrere Oberknechte (Vögte, Schaffner, Statthalter, Geiselmeier 2c.), Ober- und Unterschäfer, Oberschweizer oder Holländer für die Käsereien, oder Melkereivorsteherinnen, oft auch eigene Schmiede, Stellmacher 2c., ferner Feld- oder Flurschützen, Nachtwächter 2c.

Sehr große Besitzungen werden in Distrikte abgetheilt und diese in Hauptgüter und Vorwerke, welche ihre eigenen Verwalter und Unterverwalter 2c. haben; Alle stehen aber unter dem Dirigenten, der an seinem Wohnsitz sein eigenes Kanzleipersonal hat, von dem auch die Rechnungen der einzelnen Verwaltungen 2c. revidirt werden.

Je mehr Gehülfen vorhanden sind, um so mehr muß jedem sein bestimmter Wirkungskreis angewiesen sein, sein Verhältniß zu seinen Vorgesetzten, zu seinen Co- und Subordinirten muß bestimmt sein, was in der Regel durch Instruktionen geschieht. Dabei hüte man sich ja, die Leute gar zu militärisch an ihre Instruktion zu binden und sie so des eigenen Nachdenkens zu überheben und zu entwöhnen, denn es kommen eben in jeder Wirthschaft Fälle vor, die sich nicht alle in einer Instruktion voraussehen lassen, und dann stehen, wenn die Leute nicht auch selbst denken und handeln dürfen — „die Ochsen am Berge," weil der

Fall in keiner Instruktion vorgesehen ist. Jeder Angestellte soll auch die Instruktionen und Funktionen der andern kennen und wissen, damit nicht über unnöthigen Competenzstreiten die beste Zeit vergehe, in welcher etwas geschehen sollte, und damit Jeder weiß, welche Stellung er beim ganzen Betriebe einzunehmen hat, wie weit auch sein Wirken zum Gelingen des Ganzen beiträgt, und er sein Geschäft nicht bloß mechanisch verrichtet.

In den Wirthschaften, in welchen das Gesinde oder gar auch die Taglöhner gespeist werden, muß, wenn nicht die Frau des Wirthschafters selbst die Küche oder die Aufsicht über dieselbe führt, eine Haushälterin angestellt werden, von deren Persönlichkeit ein gut Theil des Wohls und Wehs der Wirthschaft abhängt.

Vollkommene Wirthschafterinnen sind selten, weil es nicht viele Gelegenheiten gibt, sich für diesen Zweig auszubilden, und schon Vater Thaer suchte auch diesem Uebel abzuhelfen, indem er in Möglin Mädchen in Pension nahm, die daselbst den landwirthschaftlichen Haushalt führen lernten, und manche Braut seiner Schüler hat von dieser Anstalt Gebrauch gemacht.

Je seltener und je unentbehrlicher solche tüchtige Haushälterinnen sind, um so anspruchsvoller, und je älter, um so launiger werden sie, und der Wirthschafter, der eben eine sonst tüchtige Person behalten will oder muß, leidet oft mehr unter ihrem Pantoffel als unter dem einer Frau, letztere aber am meisten, wenn sie dem Geschäft selbst nicht gewachsen ist. Der Wirthschafter wird daher meist seiner Frau das Leben angenehmer machen, wenn er die Kost der Leute an eine dritte verakkordirt. (Siehe hierüber den Abschnitt von der Arbeit.)

Ueber die Belohnung des Aufsichts- oder vielmehr des nicht mitarbeitenden Wirthschaftspersonals läßt sich nur sagen, daß sie sich theils nach den Leistungen, die von dem Einzelnen verlangt werden, theils nach den Kenntnissen, welche dazu erforderlich sind, theils nach der durch Sitten und Gebrauch gewöhnlichen Lebensart dieser Männer, theils nach dem Reinertrag der Wirthschaft, mit welchem die Verwaltungskosten im Einklang stehen sollen, richten muß. Wer einen Wirthschaftsbeamten nicht gut bezahlen kann, stelle lieber keinen an, und strenge sich selbst um so mehr an, um seine Stelle selbst versehen zu können, denn jedem muß viel anvertraut werden, und die Noth lehrt nicht nur beten, sondern führt

auch zur Veruntreuung und „Gelegenheit macht Diebe.“ Jeder Beamte soll so gestellt sein, daß er bei einem geordneten und seinen Verhältnissen entsprechenden Wandel nicht leicht in Versuchung komme, daß er nicht genöthigt sei, nach jeder besseren Stelle zu haschen. Hier ist das Sparen wieder ganz am falschen Platze!

Um die Beamten, wie namentlich den Verwalter, in das Interesse des Unternehmers zu ziehen, läßt man sie statt eines fixen Einkommens an dem Reinertrag der Wirthschaft, oder des Zweiges, den sie zu verwalten haben, wenn sich dieser besonders ausscheiden läßt, theilnehmen: man gibt ihnen Tantième. Es hat aber diese Theilnahme immer etwas Mißliches, namentlich wegen der jährlich beim Beginn und Schluß der Rechnung nöthigen Taxation des Inventars und der Vorräthe, ebenso allenfallsiger Meliorationen und ihrer Tilgung und Verzinsung, und wenn der Wirthschaftsplan noch so genau bestimmt ist, so treten eben unvorhergesehene Fälle ein, wo von ihm mehr oder weniger abgewichen werden muß, worüber dann zwischen dem Beamten und Eigenthümer leicht Streit entsteht. Der Verwalter, der nicht auf Lebenszeit angestellt ist, wird mehr im Sinne eines Pächters als eines Eigenthümers zu wirthschaften veranlaßt sein, weil es ihm mehr um den augenblicklichen Ertrag, als auf einen erst später in Aussicht stehenden, aber nachhaltigen zu thun sein muß, da er gar nicht weiß, ob er und seine Familie ihn auch noch zu genießen haben werden. Bringt er das Gut zu sehr hohem Ertrage und damit auch sein eigenes Einkommen, so ist er nicht sicher, ob nicht der Neid des Unternehmers erregt wird und bei diesem so überwiegt, daß er statt den tüchtigen Beamten für immer zu gewinnen, ihm abzieht, oder um das thun zu können, ihm gar kündigt, wie ich das auch schon erlebt habe!

Der Reinertrag der Güter wechselt aber nach den verschiedenen Jahrgängen so, daß der Beamte, welcher bloß oder hauptsächlich auf Tantième gestellt ist, das eine Jahr Ueberfluß, das andere Jahr Mangel hätte, wenn er nicht mit einem Reservekapital versehen ist oder Vorschüsse anzusprechen hat, daher es besser ist, den Hauptheil der Besoldung zu fixiren und nur Tantième als Zubuße zu geben. Will man überhaupt in dieser Richtung etwas thun, so gebe man den Beamten in günstigen Jahren eine

außerordentliche Belohnung zur Aufmunterung, wobei es dem Unternehmer überlassen bleibt, die Rechnung über den Reinertrag selbst zu stellen und überhaupt die ganze Wirthschaftsführung zu würdigen.

Hie und da hat man auch, namentlich auf Pachtgütern, den Versuch gemacht, den Verwalter von solchen dadurch ins Interesse des wirklichen Pächters und Unternehmers zu ziehen, daß man ihn insofern zum Mitpächter aufnahm, als er gewisse Procente des Pachtgeldes zu zahlen sich verpflichtet und dafür entsprechende Procente vom Reinertrage erhalte. Dabei erhält der Verwalter nach wie vor seine Besoldung, welche unter den allgemeinen Ausgaben vom Ertrag in Abzug kommt. Dem Verwalter kann auf diese Art am meisten freie Hand gelassen werden und der entfernt wohnende Hauptpächter ihm die Verwaltung mit mehr Ruhe überlassen. Das Verhältniß muß aber zwischen beiden ein gebundeneres werden, denn von einer einfachen Aufkündigung kann beiderseits nicht mehr die Rede sein; eine Trennung vor Ablauf des Pachtes wird fast unvermeidlich zu Processen führen, wenn nicht in den Verträgen vorgesehen ist, was in jedem speziellen Jahre von beiden Seiten zu thun und zu leisten ist, wenn der eine oder der andere Theil kündigt. Es ist und bleibt eben ein gemeinschaftlicher Pacht, wo bei Auflösung vor der Zeit jeder an den andern Ansprüche aller Art erheben kann.

Dieselbe Stellung des Verwalters hat man nicht bloß bei Pachtungen, sondern auch bei Eigenthum eingeführt, und zwar so, daß Eigenthümer und Verwalter einen gemeinschaftlichen Pacht fingirten, der Verwalter zahlt seinen Antheil am vorhandenen Inventar und Vorräthen und schießt zu den laufenden Ausgaben seinen Antheil am umlaufenden Betriebskapital zu. Das Pachtgeld wird an den Eigenthümer regelmäßig abgeliefert, und nach Schluß der Jahresrechnung der Reinertrag berechnet und pro rata getheilt. Die Besoldung des Verwalters läuft unter den gemeinschaftlich zu bestreitenden Wirthschaftskosten. Der Verwalter erringt so mehr Freiheit in der Bewirthschaftung und der Eigenthümer kann sie ihm gewähren, weil der Verwalter nun so lange das gleiche Interesse hat, wie ein Pächter auf lange Pachtzeit; auf je längere Zeit daher ein solcher Vertrag abgeschlossen wird, um so mehr fallen beider Interessen zusammen. Für diese Mischung gilt das,

was früher über Pachtung und Verwaltung besprochen wurde, und der Vertrag ist sehr vorsichtig zu machen und Auflösungsbedingungen darin vorauszusehen.

Noch gibt es eine eigene Art, die Verwaltung kleinerer Güter, namentlich entlegener Vorwerke, welche einen eigenen Verwalter nicht austragen, sehr zu vereinfachen, so daß ein solcher bei einer, wenn auch etwas entfernteren Oberleitung entbehrlich wird. Man übergibt z. B. ein kleines Gut oder Vorwerk einem zuverlässigen, verheiratheten Mann, der aus dem Stande der Arbeiter hervorgegangen ist, einem Oberknecht, Vorarbeiter, Akkordunternehmer u. dergl., der nach einem ins Detail bestimmten Wirthschaftsplane mit seiner Familie, nöthigenfalls noch durch andere von ihm anzustellende Arbeiter, alle Arbeiten im Akkord, und zwar nach Anweisung des Wirthschafters, der von Zeit zu Zeit das Vorwerk besucht, zu besorgen hat, wofür er Wohnung und Deputat für sich und seine Familie, so wie eine jährliche Aversalsumme erhält. Der Vertrag muß aber sehr bestimmt sein und der Wirthschaftsplan strenge eingehalten werden. Uebrigens kann auch der Vertrag so gemacht werden, daß der Vogt oder Meyer sein bestimmtes Deputat unter allen Umständen erhält, daß für die einzelnen Früchte die entsprechende Arbeit per Morgen bestimmt und der Preis dafür ausgesetzt wird. Für Wartung des Viehes erhält er ein Aversum; werden Schafe gehalten, so hat er den Schäfer zu beköstigen, wofür er weiteres Deputat erhält, sonst aber steht die Schäferei unter dem Oberverwalter. Mit den Handwerkern und Andern, welche mit der Wirthschaft zu thun haben, können bestimmte, etwa monatliche Abrechnungstermine gehalten werden, wo sich der Rechner auf dem Vorwerke einzufinden und zu funktioniren hat. Den Verkauf von Produkten aller Art besorgt der Rechner oder werden dieselben ganz oder theilweise auf das Hauptgut abgeliefert. So ist der Besuch des Wirthschafters auf entfernte Vorwerke oder kleine Güter selten, kaum alle 14 Tage nöthig, wobei es sehr zweckmäßig ist, wenn er ein Anordnungsbuch einführt, das beständig auf dem Vorwerk zur Einsicht für den Vogt 2c. bleibt. In dieses Anordnungsbuch wird vornweg der Wirthschaftsplan ein für allemal eingeschrieben, sodann die Funktionen und Pflichten des Vogtes und seiner Familie, Deputat, Gehalt und die Akkordspreise. Für Aenderung in diesen Dingen

wird der nöthige Platz gelassen. Dann folgt ein zweiter Theil für die Anordnungen, welche der Wirthschafter bei seinen zeitweiligen Besuchen trifft und hier einträgt; ihnen gegenüber bleibt das Blatt leer, um die Vollziehung dieser Anordnungen darin einzutragen; so kann der Vogt immer in diesem Buche nachsehen, was er noch zu thun hat, und der Verwalter, der in der Zwischenzeit anderes zu thun hat, braucht sich nicht erst zu besinnen, wenn er wieder kommt, was er früher angeordnet hat, er wird sich weniger irren und Mißverständnisse werden vermieden.

Die Belohnung der Wirthschaftsbeamten nach dem Reinertrag des Guts allein zu berechnen ist nicht thunlich; freilich darf sie denselben nicht überschreiten, aber die Leute wollen eben für ihre Leistungen belohnt sein, und fragen nicht darnach, ob der Wirthschafter ihre Intelligenz auch so verwende, daß der Reinertrag dadurch in gleichem Verhältniß ihrer Kosten erhöht werde oder nicht. Der Reinertrag der Güter wechselt zwischen 40 bis 0 Procent des Rohertrags, d. h. die sämmtlichen laufenden Ausgaben einer Wirthschaft betragen von 60—100 Procent sämmtlicher Einnahmen, denn es gibt noch viele Wirthschaften, welche keinen Reinertrag gewähren. Die Verwaltungsgeschäfte richten sich aber hauptsächlich nach den Ausgaben, da diese zum großen Theil für Arbeit stattfinden, und diese durch Eintheilung und Beaufsichtigung 2c. die Thätigkeit des Wirthschaftspersonals am meisten in Anspruch nehmen. So werden z. B. zwei Güter von gleicher Größe, deren Bestellung gleich viel kostet, auch so ziemlich gleichviel Verwaltungsgeschäfte oder Verwaltungskosten in Anspruch nehmen, wenn gleich das eine weit höhere Erträge gewährt als das andere. Diese höheren Erträge erfordern nur etwas mehr Erntefuhren und mehr Zugutmachungskosten; für die Verwaltung machen sie nicht viel mehr zu thun, als die geringeren, denn es geht in einem Handel hin, ob eine größere oder kleinere Quantität Produkte veräußert werden. Es lassen sich hierüber verschiedene Wechselfälle denken; so z. B. zwei Güter erfordern die gleichen Ausgaben, allenfalls = 60, das eine trägt nun eine Bruttoeinnahme = 100, das andere 20 Procent weniger, also = 80, so werden sich die Reinerträge wie 1 : 2 verhalten, während die Verwaltungsgeschäfte sich so ziemlich gleich bleiben, — oder zwei Güter gewähren als Bruttoeinnahme jedes = 100, das eine erfordert aber an

Ausgaben 80, das andere nur 60, so werden sich die Reinerträge abermals wie 1 : 2 verhalten, während die sich nach den Ausgaben hauptsächlich richtenden Verwaltungskosten bei II. nur 60, bei I. aber 80 betragen; ferner, wenn von zwei gleichen Gütern das eine extensiv, das andere intensiv bewirthschaftet wird, so kann gar leicht der Fall eintreten, daß der Reinertrag beider Wirthschaften sich gleich stellt. Die intensive kann höhere Erträge, aber auch mit größerem Aufwande erzielen, so daß eben dieser größere Aufwand, worunter auch die größeren Verwaltungskosten, zwar gedeckt, aber der Reinertag nicht erhöht wird u. s. f. So zeigt sich deutlich, daß die Verwaltungskosten sich nicht in gleichmäßiges Verhältniß mit dem Reinertrage bringen lassen, daß sie vielmehr in einem solchen zu den Ausgaben stehen.

Was die Gehalte der einzelnen Wirthschaftsbeamten betrifft, so sind sie wohl für die Wirthschaften selbst hoch, oft zu hoch, gegenüber aber den Forderungen, die man an sie macht, und gegenüber andern Beamten ähnlicher Kategorien im Durchschnitt niedrig. Es beziehen in Oesterreich und Preußen, wo größere Gutskomplexe vorhanden sind, Dirigenten von solchen 2000 bis 4500 fl., Verwalter einzelner Güter, einschließlich aller Emolumente, auch in andern Ländern 400—1500 fl. und mehr; Kassenbeamte, Buchhalter u. dergl. 600—1000 fl.; Unterverwalter einzelner Zweige 600—800 fl.; Aufseher gewöhnlich neben freier Station 120 bis 250 fl.; Haushälterinnen neben freier Station 80—160 fl. (Siehe auch den Abschnitt über Gutsverwalter.)

Anordnung und Beaufsichtigung der Arbeiter.

In ausgedehnten Wirthschaften theilt man gewöhnlich zweckmäßiger Weise die Wirkungskreise der einzelnen Wirthschaftsbeamten möglichst bestimmt von einander ab, und jeder soll den seinigen genau kennen; dabei wird ihnen ein zweckmäßiges Zusammenwirken, eine Theilnahme für das Ganze neben ihrem Zweige zur Pflicht gemacht. Derartige Bestimmungen werden aber eben häufig nur als herkömmliche Formen betrachtet, daher sorgt gewöhnlich jeder Unterbeamte so viel wie möglich für seinen Zweig, und der Wirthschafter hat in der Regel die Wünsche der Einzelnen für ihren Zweig, da sie auf Kosten anderer Zweige oder des

Ganzen gehen, nur niederzuhalten; ja es sind keine guten Beamten, welche solchen Eifer für ihren Zweig nicht haben und hierzu der Anspornung bedürfen. Diesen für Anderes rücksichtslosen Eifer, in welchem jeder seinen Zweig für die Hauptsache hält, muß der Wirthschafter zum Heil des Ganzen lenken, er muß nicht nur die Unterbeamten, sondern auch, wenn er deren keine hat, die Dienstboten (überhaupt jeden seiner zunächst Untergebenen) so stellen, daß jeder sich als nothwendiges Glied in der Gesellschaft zu gemeinschaftlicher Erreichung des Hauptzwecks betrachtet und seine Stellung in dieser Gesellschaft dadurch klar erkennt, daß er Einsicht in den ganzen Betrieb und nicht bloß in seinen einzelnen Zweig erhält. Der Wirthschafter und jeder, der zu leiten und zu befehlen hat, wird daher am besten fahren, wenn er sich mit seinen Untergebenen bespricht und berathet, ihre Ansichten würdigt und sie über dieselben nach den seinigen zu verständigen sucht, so daß sie sehen, daß auch ihre eigene Intelligenz beim Gelingen des Ganzen mitwirkt. Der Wirthschafter soll sie wo nur möglich von seinen abweichenden Ansichten zu überzeugen suchen, und nur im äußersten Fall seinen absoluten Willen entgegen setzen, dann werden sie selbst für das Ganze interessirt, weil ihre Ehre beim Gelingen desselben auch betheiligt ist. Wo der Wirthschafter verschlossen ist und sich so stellt, daß alle Weisheit von ihm allein ausgeht, da ist es nur der pflichtschuldige Gehorsam, der seine Befehle pünktlich und wörtlich vollzieht, nicht der gute Wille, der seine Wünsche ausführt, daher nichts geschieht, was nicht aufs bestimmteste angeordnet wird, selbst wenn Gefahr im Verzug ist, daher das Ganze bei mehr militärischer Form weniger gedeiht, als bei mehr patriarchalischer.

Es ist daher am besten, wenn der Wirthschafter mit seinen Unterbeamten zu bestimmter Zeit, wo möglich täglich, eine gemeinsame Besprechung hält, in welcher die Geschäfte bis zur nächsten Zusammenkunft besprochen und bestimmt werden, wobei gelegentlich die Wünsche für die einzelnen Zweige vorgebracht, ebenso Wahrnehmungen aller Art, welche auf die Wirthschaft Bezug haben, so wie Alles, was mit dieser zusammenhängt, besprochen werden. Die Unterbeamten theilen dann die Arbeit unter die einzelnen Arbeiter aus, die sie gelegentlich über dieselbe belehren können. In mittleren Wirthschaften, wo der Unternehmer unmittelbar mit den Arbeitern verkehrt, theilt er selbst an sie die Arbeiten aus, und

bespricht sich bei dieser Gelegenheit oder sonst, namentlich mit den Knechten, über ihre Arbeiten, damit sie wissen, warum diese so und nicht anders gemacht werden sollen, hört ihre Ansichten wohl auch an und sucht sie zu berichtigen und sie überhaupt von der Richtigkeit seines Verfahrens allmählig zu überzeugen, wodurch sie auch mehr Interesse, Liebe und oft Stolz für den Betrieb bekommen, und von „unserem Feld,“ „unserem Vieh“ 2c. sprechen. Geschieht diese Arbeitsbestellung etwa Abends für den nächsten Tag, so ist noch eventuell der Wechsel der Witterung zu berücksichtigen, der so oft über Nacht eintritt, damit nicht Arbeiten bei ungeeigneter Witterung vollzogen werden, was allerdings selten vorkommen wird, wo die Leute auf obige Weise ins Interesse gezogen sind. Sicherer können jedenfalls die Anordnungen des Morgens für den ganzen Tag, und noch sicherer Morgens und Mittags für den halben Tag gegeben werden.

Sind Vorwerke vorhanden, so hängt es hauptsächlich von ihrer Entfernung vom Sitze des Wirthschafters, von dessen Zeit, dieselben öfter oder selten zu besuchen, und von der intensiven oder extensiven Wirthschaft auf denselben ab, wie oft deren Unterverwalter zur Besprechung zum Wirthschafter kommen sollen. Es müssen diese jedenfalls schon etwas selbstständigere, erfahrene, reifere Leute sein, als die bloßen Arbeitsaufseher auf den Centralhöfen. Ein Anordnungsbuch auf jedem Vorwerk, in das die Arbeiten für die nächste Zeit eingetragen werden, wie oben näher beschrieben wurde, leistet stets gute Dienste und erspart manchen Gang. Doch wird es immer gut sein, wenn auch die Vorwerksvögte von Zeit zu Zeit an den allgemeinen Besprechungen beim Wirthschafter Theil nehmen, damit allen Beamten offen liegt, wie Alles zum Zweck des Ganzen ineinander greifen soll. Hiedurch bekommt der ganze Betrieb nach und nach einen so sichern Gang, daß in Verhinderungsfällen des Wirthschafters, ja sogar für längere Abwesenheit desselben, sich leichter ein Amtsverweser unter den Unterbeamten finden läßt, der in den gemeinschaftlichen Besprechungen mit den andern die Wirthschaft in ihrem gewohnten Gang fortführt. Wo aber der Wirthschafter alles von seinem eigenen absoluten Willen ohne Gründe ausgehen läßt, diese daher in vielen Fällen ganz unbekannt bleiben, da steht die Wirthschaft, gleichsam ohne Seele, bald still, oder geht sie wenigstens nicht mehr in der rechten Bahn.

Für die Behandlung der Unterbeamten von Seiten des Dirigenten gelten ähnliche Grundsätze, wie ich sie bei der Gesindehaltung besprochen habe. Ein Hauptgrundsatz muß sein, einen Unterbeamten, der irgend einem Zweige vorgesetzt ist, in der Anordnung von Geschäften, Zurechtweisung von Arbeitern 2c. nie zu übergehen, denn dadurch untergräbt er dessen Ansehen bei seinen Untergebenen und hebt zugleich seine Verantwortlichkeit auf. Er kann Arbeiter, die er auf ungebührlicher That trifft, wohl auf der Stelle rügen, muß aber, wo möglich in deren Gegenwart oder so, daß sie es durch ihren Vorgesetzten selbst erfahren, diesen alsbald davon in Kenntniß setzen; auch in manchen Fällen, wenn die Rügen des Unterbeamten nicht fruchten, kann es gut sein, wenn einzelne Arbeiter besonders vom Dirigenten vorgenommen werden und Verweise 2c. am Ende in Gegenwart aller Beamten erhalten 2c. Dagegen darf ein Unterbeamter vor seinen Untergebenen nie getadelt werden, und wenn er wirkliche Fehler gemacht hat, die auch jenen bemerkbar waren, so suche man sie vor ihnen zu vertuschen oder zu beschönigen, und ertheile dem Betreffenden unter vier Augen oder zur Verschärfung vor den andern ihm gleich oder über ihn gestellten Beamten Ermahnungen und Verweise. Bessert er sich nicht, so wird er auf einen andern für ihn passenden Posten versetzt oder entlassen.

Wie schon beim Gesinde angeführt, ertheile der Wirthschafter seine Rügen wo möglich nicht unmittelbar auf die That, wenn er sie selbst wahrnimmt, oder auf die ihm gewordene Anzeige, sondern sehe zu, daß er wenigstens Einmal darüber — schlafe! Dann wird die Rüge mit mehr Erfolg, ohne Affekt, als reiner Akt der Nothwendigkeit, der Gerechtigkeit, der Ordnungsliebe ertheilt, und geschieht seltener Unrecht. Manche Rüge unterbleibt bei ruhigerem Blute ganz, wo nicht, so ist der zu Rügende zum Theil selbst schon zu besserer Erkenntniß gekommen, wird die Rüge mit mehr Ruhe im Gefühl der Schuld anhören und nicht im Affekt dem auf der That rügenden Wirthschafter opponiren, was zu den größten Unzuträglichkeiten, oft zur Entlassung des Gerügten führt, die oft später bereut wird. Solche in Ruhe gegebenen Rügen und Ermahnungen haben zehnmal mehr Erfolg, als das fortwährende Hadern und Fluchen, wie dieß auf vielen Wirthschaften üblich ist. Wenn aber auch gegen auf diese Art ertheilte Rügen noch ferner

gesündigt wird, dann muß auch die gerechte Strenge und die Entlassung folgen.

Daß der Dirigent immer nachsieht, ob die Unterbeamten ihren Pflichten auch nachkommen, versteht sich von selbst. Er muß überall sein Auge haben, aber auch nur sein eigenes, wenn es nicht amtlich und öffentlich durch Andere unterstützt wird, und zwar wo möglich so, daß niemand weiß, zu welcher Zeit er kommt. Ist einmal aber Alles in gutem Gange, so sind auch solche Mittel für die Dauer nicht gerade nöthig und es ist immer besser, Vertrauen als Mißtrauen wenigstens — zu zeigen. Je nachdem den Unterbeamten Gegenstände anvertraut sind, muß von Zeit zu Zeit, jedenfalls beim Rechnungsschluß, Sturz, Abstich, Abrechnung oder dergleichen gehalten werden.

Um die gehörige Uebersicht über Alles zu bekommen, damit nirgends etwas vergessen oder übersehen werde, damit kein gemachter Fehler unbemerkt bleibe, damit Alles zur rechten Zeit geschehe, darf sich der Wirthschafter nicht verdrießen lassen, so oft als möglich, und wenn es sein kann täglich, alle Zweige, kurz die ganze Wirthschaft persönlich zu durchgehen, oder bei sehr großem Betrieb doch einen Andern officiell durchgehen zu lassen, und wenn auch die zu Zeiten vorkommenden Arbeiten längere Zeit die gleichen bleiben, denn auf jedem Gange wird er etwas sehen, das zu ändern, zu bessern, oder wo überhaupt etwas zu thun ist. Durch die tägliche Anschauung werden seine Gedanken auf die ganze Wirthschaft gerichtet und können für diese nur um so fruchtbarer werden. So sieht er die anfallenden Arbeiten voraus und er kann für die nächste Zeit seinen Ueberschlag machen, damit sie ihm nicht auf einmal zugleich anfallen, daß er seine Arbeitskräfte concentriren kann und nicht zu zersplittern braucht, und wenn er eine bestimmte Zahl Arbeiter beschäftigen muß, findet er in arbeitsloseren Zeiten leichter, wo dieselben da und dort nützlich, wenn auch nicht absolut nothwendig zu verwenden sind.

Der Wirthschafter muß natürlich verstehen, wie viele Arbeiter für die einzelnen Arbeiten in einer gewissen Zeit nöthig sind, um darnach seine Eintheilung zu treffen; oft muß er die Verrichtungen verschiedener Arbeiten oder auch des Gespanns so in einander greifen lassen, daß möglichst an Zeit und Aufwand erspart wird. Deßhalb ist es so wünschenswerth, wie ich schon bei der Bildung des

Landwirths sagte, daß der Wirthschafter alle diese Arbeiten auch selbst mit Ausdauer verrichten gelernt habe, damit er in der Arbeitsvertheilung nicht so leicht Mißgriffe mache, wie solche oft genug vorkommen.

Am wichtigsten sind derartige Rücksichten bei Arbeiten, wo Gespann und Handarbeiter zusammen wirken sollen, also auch in entsprechendem Maße angestellt werden müssen, oder bei zerstückelten Gütern, wo die Leute oft nicht auf Einem Stücke zusammen arbeiten können, sondern auf mehreren vertheilt werden müssen; hier ist es möglichst so einzurichten, daß gerade nur so viele Arbeiter mit den zu den verschiedenen Arbeiten nöthigen Werkzeugen versehen auf jedes Stück geschickt werden, daß sie gerade mit der Feierstunde und nicht in der Zwischenzeit damit fertig werden, um unnöthiges Hin- und Hergehen von einem Stück zum andern zu vermeiden, wobei weit mehr Zeit verloren geht, als der Weg zu seiner bloßen Zurücklegung erfordert.

Wo es an Arbeitern fehlt, muß der Wirthschafter für gewisse Perioden, für welche mehr als gewöhnlich nöthig sind, Vorsorge treffen, daß es alsdann nicht an ihnen fehle, und zu dem Zweck entweder mit Arbeitern aus der Nähe Akkorde abschließen oder Arbeiter aus der Ferne auf eine bestimmte Zeit herbeiziehen.

Von Wichtigkeit ist die Beaufsichtigung der Arbeiter, daher man eben auf größeren Gütern, wo der Wirthschafter sonst genug zu thun hat, eigene Aufseher anstellt. Jedenfalls muß der, welcher die Arbeiter anstellt, sich auch von deren Leistung in jeder Beziehung überzeugen; er muß seine Leute kennen und wissen, wo seine Gegenwart nothwendiger ist, auf welche Arbeiter er sich mehr oder weniger verlassen kann. Bei bekannt guten Arbeitern ist eine fortwährende Aufsicht überflüssig, auch kann sie da unterbrochen werden, wo der Aufsehende die Arbeiten selbst verrichten kann und die Arbeiter hievon überzeugt sind oder werden, der dann nie ungerecht tadelt und in seiner Abwesenheit tadelhaft Gearbeitetes nicht ungerügt läßt u. s. f. Ueberhaupt darf man bei Aufstellung von Aufsicht wohl überlegen, ob die Arbeiter ohne solche so viel unbemerkt weniger arbeiten können, daß ihre Versäumniß mehr oder nur so viel kostet, als der Aufseher, was bei einer Minderzahl von zu beaufsichtigenden Arbeitern gar oft der Fall ist.

Ueber die Behandlung der Dienstboten und Arbeiter durch den

Wirthschafter, die eine seiner wichtigeren Aufgaben ist, habe ich mich in dem betreffenden Abschnitt hinlänglich ausgesprochen und verweise dahin.

Erhaltung der Gutsbestandtheile.

Der Wirthschafter hat darüber zu wachen, daß Alles, was zum Gute gehört, auf demselben im gleichen Stande erhalten werde.

Die Ueberwachung und Erhaltung der richtigen Grenzen ist besonders seine Sache, namentlich der Grenzzeichen, bestehen sie nun in Steinen, Erdhaufen, Gräben, Wällen, Hecken, Knicken, Furchen, einzelnen Bäumen 2c.; sobald einzelne abgehen oder die Grenze irgendwo zweifelhaft wird, muß die Herstellung mit Beiziehung von gerichtlichen Urkundspersonen vorgenommen werden. Wo Gewässer die Grenzen bilden, ist um so mehr auf Erhaltung der Ufer zu sehen, wenn, wie gewöhnlich, das, was diesseits ab- und jenseits angeschwemmt wird, nicht dem alten, sondern dem jenseitigen Besitzer gehört. Oft sind übrigens solche Uferunterhaltungen kostbarer als das Land, das wahrscheinlicher oder gar bloß möglicher Weise abgerissen wird, was im besondern Fall wohl zu überlegen ist.

Sind Gerechtsame mit dem Gute verbunden, so müssen sie durch Ausübung aufrecht erhalten werden, auch wenn sie augenblicklich nicht von Werth sind, da sie durch Nichtausübung verjähren, indem entweder die Zeit kommen kann, wo man sie wieder braucht, oder indem bei ihrer allenfallsigen Ablösung nur der von ihnen wirklich gemachte Gebrauch gewöhnlich der Entschädigung zu Grunde gelegt wird. Ebenso hat der Wirthschafter darauf zu sehen, daß nicht durch Gewohnheit und zu lange Duldung oder Gebrauch neue Lasten auf das Gut geladen werden, wie z. B. der Gebrauch von Privatwegen durch Fremde oder Nachbarn, Benützung von Brunnen oder anderem Wasser, Uebergriffe durch Viehhüten von Seiten der Nachbarn 2c., welche später schwer wieder zu verbieten sind, allmählig zum Gewohnheitsrecht werden und verjähren, welches dann nicht mehr ohne Einwilligung der Nachbarn abgeschafft werden kann.

Besondere Aufmerksamkeit des Wirthschafters erfordert die Unterhaltung der Gebäude; namentlich müssen alle Schäden alsbald ausgebessert werden, da sie so bald größer werden. Sehr

zweckmäßig ist es deßhalb, beständig einen kleinen Vorrath von Dachplatten, Backsteinen, Brettern, beschlagenem Holz, Nägel ꝛc. zu halten; wo es die Natur des Kalks erlaubt, ist auch von gelöschtem Kalk und Sand zur Mörtelbereitung ein kleiner Vorrath zweckmäßig, wenn die Bauhandwerksleute nicht in der Nähe oder nicht jeder Zeit zu bekommen sind. Ein tüchtiger Oberknecht kann mit dem nöthigsten Handwerkszeug gar viele kleine Baureparaturen vornehmen und dadurch größere Kosten vermeiden. „Die Axt im Haus erspart den Zimmermann."

Bei Reparaturen durch die Bauhandwerksleute sind Akkorde zu treffen, jedenfalls ist genaue Aufsicht über die Arbeit nöthig, namentlich bei Maurern, welche die unpünktlichsten und trägsten Arbeiter in der Welt sind.

Die Erhaltung der Wege, Brücken, Dohlen ꝛc., überhaupt die Sorge für eine leichte Communikation nach allen Seiten ist ebenfalls Sache des Wirthschafters, ebenso die Uferbauten, und auch hier gilt der Satz, daß durch schnelle Reparatur kleiner Schäden oft großen vorgebeugt wird.

Zu Schonung aller dieser verschiedenen Bauten durch die Dienstboten und Arbeiter, deren Nachlässigkeit hiebei oft viel verschuldet, ist eine strenge Aufsicht über dieselben nöthig.

Ueber das Geräthe muß ein genaues Verzeichniß geführt werden, ein Theil desselben wird gewissen Dienstboten zu beständigem Gebrauch übergeben und sie dafür verantwortlich gemacht; das, was zu gemeinschaftlichem Gebrauche dient, wie Wagen, Ackergeräthe ꝛc., wird, wenn Unterbeamte vorhanden sind, diesen je nach ihren Zweigen in Obhut gegeben. In deren Ermanglung hat meist der Oberknecht die gemeinschaftlichen Geräthe unter spezieller Aufsicht, namentlich hat er kleine Reparaturen daran vorzunehmen und, soweit die Einrichtung getroffen ist, sie unter Verschluß zu halten und dafür zu sorgen, daß größere Reparaturen durch die betreffenden Handwerker rechtzeitig vollzogen werden. Er übergibt die einzelnen Geräthe den einzelnen Arbeitern unter ihrer Verantwortung zum Gebrauch und empfängt sie wieder von ihnen, wobei er darauf zu sehen hat, ob nichts daran verdorben wurde ꝛc. — Auf kleinen Wirthschaften muß der Wirthschafter dieses alles selbst thun. Ein Sturz des Geräthe-Inventars ist jedenfalls einmal jährlich vorzunehmen, ebenso nach einer bestimmten Anzahl

Jahre eine Taxation desselben, indem sonst leicht unmerklich bedeutende Werthe verloren gehen können, oder der Wirthschafter sich über den in der Rechnung fortgeführten Werth täuscht.

Die Unterhaltung der Geräthe durch die Handwerksleute kann auch diesen in Akkord gegeben werden, was die Sache sehr vereinfacht; sonst muß streng darauf gesehen werden, daß jede verlangte Reparatur auch vollständig, aber auch nicht mehr gemacht werde. Je größer der Betrieb, um so öfter rechne man mit den Handwerkern ab, weil sonst die Menge kleiner Reparaturen, namentlich bei Schmieden ꝛc. dem Gedächtniß des Rechners entschwindet. Bei größerem Betriebe ist es sehr zweckmäßig, wenn den der Reparatur bedürftigen Geräthen immer Anweisungen dazu an die Handwerker mitgegeben werden, mit denen sie ihre Rechnungen belegen müssen. Außerdem wandert oft manches defekte Geräthe auch ohne Wissen des Aufsichtführenden zum Handwerksmann, namentlich wenn der betreffende Arbeiter den Defekt verschuldet hat.

Weitere Aufmerksamkeit erfordert der Viehstand, die Eintheilung des Futters, der Weiden, Führung der Register ꝛc. „Des Herrn Auge macht das Vieh fett," daher muß sich der Wirthschafter so oft als möglich in den Stallungen zeigen, wenn auch nichts darin zu thun ist, was ja nur wünschenswerth ist. Aufsicht ist überall gut, und wenn auch Alles in bestem Gange ist, so werden die Leute eben doch allmählig lässiger, wenn sie sich nicht beobachtet wissen. Die Molkerei, wenn sie nicht von der Hausfrau besorgt wird, braucht ebenfalls Aufsicht; in der Schäferei ist das Bracken, die Zutheilung der Böcke ꝛc., die Führung der Stammregister u. dgl. Sache des Wirthschafters. Die gute Erhaltung der Vorräthe aller Art oder wenigstens die Oberaufsicht darüber liegt dem Wirthschafter ob. Die Führung der Vorrathsregister besorgt er entweder selbst oder überwacht er sie bei Andern genau.

Alle diese Gegenstände, Gebäude, Vieh, Geräthe und Vorräthe sind, soweit sie besondern Unglücksfällen ausgesetzt sind, möglichst davor zu bewahren und, da dieß nicht absolut möglich ist, soweit gute Versicherungsanstalten bestehen, rechtzeitig zu versichern; denn schon oft kam es vor, daß man versichern wollte, aber so lange davon abgehalten wurde, bis das Unglück in der Zwischenzeit herangeschritten war (namentlich bei Hagelschlag)! Meistens wird noch hier am unrechten Platze gespart, und doch stehen die

Prämien, wenigstens gegen Feuersgefahr, sehr niedrig; ja Viele versichern sich immer niedriger, je länger sie verschont bleiben, statt umgekehrt, denn „das Unglück schreitet schnell!“

Handhabung der Haus- und Hof-Ordnung.

Diese ist selbstverständlich auf geschlossenen, isolirten Gütern von größerer Wichtigkeit, als auf Dorfwirthschaften, wo die Ortspolizei mitwirkt. Die Hausordnung muß strenge gehandhabt werden, sie darf aber selbst keine größere Strenge enthalten, als es der Zweck erfordert. Bei strengem Regiment ist es aber um so nothwendiger, daß der Wirthschafter gegen sich selbst auch strenge sei und nicht von den ungebildeteren Dienstboten verlange, was er selbst nicht einhält: im Gegentheil, sein eigenes Beispiel muß am meisten für eine gute Hausordnung wirken; sobald er sich selbst über ihr erhaben dünkt, wird auch von Andern dagegen gesündigt und er darf sich sogar gewärtigen, daß er bei Zurechtweisung wegen Vergehen gegen die Hausordnung Berufung auf sich selbst hören muß. „Wie der Herr, so der Diener!“ Wer ordentliche Dienstleute haben will, muß selbst ordentlich sein; wer seine Leute nüchtern haben will, muß selbst nüchtern bleiben; wer sie früh und spät bei der Arbeit haben will, muß selbst früh und spät sein 2c. Bis man die rechten Leute hat, scheide man die böswilligen, liederlichen, trägen und schlechten aus, da Strafen und Ermahnungen bei solchen nichts helfen. Bei oft vorkommenden Streiten unter den Dienstleuten suche man den oder die Streitsüchtigen auszumitteln und entlasse sie, denn ein friedliches, familiäres Zusammenleben der Dienstboten fördert das Wohl des Ganzen viel mehr, als Unfriede und Haß. Es gibt zwar viele Wirthschafter, die es nicht einmal gerne sehen, wenn die Leute unter sich einig sind, ja lieber Haß und Streit unter ihnen haben, weil sie gegen alle mißtrauisch sind und im letzten Fall erwarten, daß einer dem andern mehr aufpasse und Fehltritte gegenseitig mehr zur Anzeige kommen; das sind aber eben traurige Wirthschaften!

Der Wirthschafter sehe, daß er niemals sich den Respekt von Seite der Dienstboten vergebe, und vermeide es namentlich, selbst in Streit oder gar mit ihnen vor Gericht zu kommen; dann fällt Alles auseinander, das Klagen wird zur Gewohnheit, der Respekt

ist dahin, die besten Dienstboten werden verdorben oder verlassen selbst den Dienst, und je häufiger der Wechsel unter ihnen stattfindet, um so schlechtere Individuen wird man erhalten.

Man hat häufig für die Dienstboten eigene Conventionalstrafen eingeführt, welche man den Neueintretenden bekannt macht und deren Anerkennung man von ihnen unterzeichnen läßt. (S. Schulze, Beschreibung von Zuschendorf). Ich kann mich mit dieser Einrichtung nicht einverstanden erklären, denn sie macht meistens nur böses Blut und verleitet sehr leicht zu Angebereien, welche anzunehmen der Wirthschafter sich lieber hüte, was am einfachsten dadurch erreicht wird, daß er ihnen, wenn sie angebracht werden, alsbald auf den Grund gehe und den Angeber dem Angeklagten gegenüber stelle. Nur keine geheime Polizei und keine Spione! Man wird in der Regel nur hintergangen, weil die Angeber sich auf Kosten Anderer emporbringen wollen und die Angabe oft die Folge aller möglichen Gründe und Leidenschaften ist. Dabei leidet die Einigkeit und der Friede unter dem Gesinde selbst. Man zeige den Leuten vielmehr Vertrauen und sei dabei doch immer auf der Hut, so werden die bessern auch das Vertrauen zu verdienen suchen und solche, die es mißbrauchen, selbst nicht unter sich dulden und unter sich selbst Polizei halten, was immer am besten ist.

Am strengsten ist die Feuerpolizei zu halten, weil hier weniger Böswilligkeit, als Nachlässigkeit zu besorgen ist; auch wird, wenn dem Wirthschafter hierin Lässigkeit nachgewiesen wird, bei Unglücksfällen keine Entschädigung von den Versicherungsanstalten gereicht. Daher muß alle Vorsicht mit Feuer und Licht empfohlen werden, das Umhergehen mit offenem Lichte an ungeeigneten Orten, sowie das Rauchen in den Oekonomiegebäuden, namentlich der so gefährlichen Cigarren, deren Reste noch brennend weggeworfen werden, strenge verboten sein. Zuwiderhandelnde, wenn sie sich nicht daran gewöhnen lassen, müssen entfernt werden, wenn sie auch sonst noch so tüchtig sind. Das Rauchen ganz zu verbieten ist auch nicht räthlich, denn dann wird eben an geheimen Stellen in den Gebäuden ꝛc. geraucht; lieber lasse man das Rauchen in der Gesindestube oder bei den Feldarbeiten (mit Ausnahme der Einheimsung von Heu, Garben ꝛc.) zu, und halte dann um so strenger auf das Verbot an den gefährlichen Orten. Jedenfalls hat aber der

Wirthschafter auch hierin mit gutem Beispiel voranzugehen, und glaube ja nicht, daß, wenn er selbst in den Stallungen 2c. raucht, sein Verbot für die Dienstboten ein wirksames sei.

Sind Löschgeräthschaften auf dem Hofe, so sind sie von Zeit zu Zeit zu probiren und Defekte sogleich herzustellen, auch ist für einen beständigen Wasservorrath in oder in der Nähe der Gebäude Sorge zu tragen; in sehr kalten Wintern sollte der Kessel der Waschküche oder sonst, wo es nicht einfriert, beständig mit Wasser gefüllt und so mit Brennmaterial versehen sein, daß es nur angezündet werden darf. Bei in der Nachbarschaft ausgebrochenem Feuer muß mindestens eine Wache auf dem Hofe zurückgelassen werden, wenn die Andern zu Hülfe eilen 2c.

(Ueber Dienstbotenordnungen siehe oben den Abschnitt über das Gesinde.)

Wo der Gutsherr oder der Pächter die Feldpolizei noch selbst ausüben darf, da muß dieß nach den bestehenden Polizeigesetzen jedes Landes geschehen und sich der die Feldpolizei ausübende Wirthschafter mit denselben bekannt machen. Wo dieß, wie allmählig immer mehr, nicht der Fall ist, da muß eben in vorkommenden Fällen die Polizeibehörde in Anspruch genommen werden.

Jedenfalls läßt sich aber auch vielen Excessen auf irgend eine Weise vorbeugen. Die meisten Feldexcesse geschehen durch die Nachbarn und zwar, je mehr man mit ihnen durch häufige Grenzen und gemeinschaftliche Benützung mancher Dinge, wie Wege, Triften 2c., in Berührung kommt. Arrondirte Güter mit einigermaßen natürlichen Grenzen, wie Wege, Holz, Wasser, Gräben, Hecken u. dgl., haben besonders auch in dieser Beziehung einen bedeutenden Vorzug vor zerstückelten mit Trepp- und Ueberfahrtsrechten, gemeinschaftlicher Weide, Flurzwang, bloßen Furchen statt der Grenzraine 2c., welche Verhältnisse fortwährend Anlaß zu Excessen und Streitigkeiten geben, welche beim Arrondissement großentheils wegfallen, zum Theil wenigstens nur auf der beschränkten Grenzlinie vorkommen.

Auf arrondirten Gütern hat man mehr gegen Weidübergriffe, gegen Mißbrauch von Fahr- und Fußwegen u. dgl. zu kämpfen, während sie dem Diebstahl oft weniger ausgesetzt sind, als bei vielen Zwischenliegern. Bei größeren Gütern trägt sich zur Abwehr solcher Excesse häufig die Aufstellung eines eigenen Feldwächters,

Feldschützen aus, der im Nothfall durch die Polizeibehörden beeidigt wird, da er bei vorkommenden Excessen nicht immer Zeugen haben kann.

Man hört fast überall über schlechte Feldpolizei klagen: wer aber eben viel hat, hat auch viel zu hüten; übrigens wird bei gehöriger Aufsicht, wobei jeder Theil des Guts nicht zu selten besucht wird, bei großen Gütern durch Feldschützen, wenn das Obst durch eigene Hüter bewacht wird, die Verletzung des Eigenthums nicht leicht zu sehr überhand nehmen. Mit den Nachbarn stelle man sich so gut wie möglich, sorge zuerst, daß die eigenen Leute, namentlich Hirten, Schäfer und Fuhrleute, keine Excesse auf den Feldern der Nachbarn begehen, was so häufig, wenn auch gegen den Willen des Herrn, aus bloßer Nachlässigkeit geschieht, und führe hierin große Strenge, so werden die besseren Nachbarn bald dasselbe thun. Die lässigen oder gar böswilligen warne man zuerst, ehe man klagt, da häufig doch nicht viel dabei herauskommt und nur größere Feindschaft daraus entsteht. Zu Vermeidung solch nachbarlicher Excesse, oder um sie wenigstens unschädlich zu machen, trägt auch sehr viel bei, wenn man ihnen möglichst zuvorkommt. So sind da, wo das Rindvieh allgemein auf die Weide getrieben wird, Einfriedungen irgend einer Art zweckmäßig und können oft für beide an einander grenzende Theile nützlich und daher auch gemeinschaftlich angelegt und erhalten werden. — Das Ueberschreiten der Fahrwege rührt meistens daher, daß sie für das Ausweichen zu schmal oder überhaupt so schlecht sind, daß die Fuhrleute zur Schonung ihres Viehs neben hinaus fahren. Die eigene Feldpolizei sorge für gute Anlage und Unterhaltung der Wege, und es wird niemand versucht sein, von der guten Bahn ab auf die schlechtere des angrenzenden Feldes geflissentlich zu lenken. Auch Fußwege, die oft durch Verbotpfähle, Dornen und dergleichen Mittel nicht abzutreiben sind, weil das Publikum eben keine großen Umwege liebt, lassen sich wenigstens dadurch unschädlicher machen und auf eine schmale Strecke reduciren, wenn sie so hergestellt werden, daß namentlich bei schlechter Witterung gut darauf zu gehen ist; dann geht niemand zum Verderben der anliegenden Felder über diese. So kann vielem begegnet werden, woran eigentlich die eigene Lässigkeit des Wirthschafters die entfernte Ursache davon ist, denn es ist mit derartigen Excessen kein

böser Wille verbunden; wo dagegen dieser oder auch Muthwillen zum Vorschein kommt, da schreite man möglichst strenge dagegen ein.

Kauf und Verkauf.

Wenn Alles in der Wirthschaft so organisirt ist und auch so betrieben wird, daß in der That nachhaltig die möglichst vielen und werthvollsten Produkte zur Veräußerung kommen, so kann doch noch der ganze Reinertrag der Wirthschaft dadurch verloren gehen, daß der Wirthschafter diese Produkte nicht recht an den Mann zu bringen weiß, daß er zur unrechten Zeit oder überhaupt zu wohlfeil abgibt, während er die Gegenstände, welche für die Wirthschaft erkauft werden müssen, theuer oder zur unrechten Zeit erkauft. Der Wirthschafter, dessen Sache Kauf und Verkauf aller Bedürfnisse und Produkte ist, muß daher den Werth und den Lokalpreis aller dieser Dinge kennen, die Qualität der Waaren richtig würdigen, wenn er nicht durch Handelsleute aller Art irregeführt und übervortheilt werden will. Diese Kenntnisse lassen sich aber nur durch vieles Nachfragen, Besuch von Versteigerungen 2c., durch längere Uebung in der Praxis erwerben, und ohne Lehrgeld wird es daher selten abgehen. Jede Lokalität erfordert wieder neue Erfahrungen und Kenntnißnahme, denn die Werthsverhältnisse, namentlich der zu erkaufenden Bedürfnisse, bleiben sich unter sich nicht gleich, sondern wechseln nach dem Lokalpreise der einzeln dazu verwendeten Materialien und der Arbeit: hier ist wohlfeiles Eisen und theures Holz, dort umgekehrt; hier erfordern Erzeugnisse fremder Gegenden viele Transportkosten, dort nur wenig; hier ist die Conkurrenz der Verkäufer einzelner Gegenstände groß, dort klein u. s. f., was Alles verschiedenen Einfluß auf den Preis einzelner Gegenstände hat. Die landwirthschaftlichen Produkte bleiben unter einander eher in gleichem Verhältniß, der Weizen wird immer theurer als der Roggen, die Gerste theurer als der Hafer sein 2c., aber alle miteinander sind wohlfeiler hier als dort, was leichter zu erheben ist, als die Preise so verschiedener Waaren, welche einzukaufen sind.

Um zur rechten Zeit zu kaufen und zu verkaufen, muß der Wirthschafter die Absatz- und Handelsverhältnisse seiner Gegend speziell kennen, denn er muß seine Einkäufe und Verkäufe danach richten und jeder Zeit die augenblicklichen Conjuncturen erwägen,

um daraus zu entnehmen, wann der rechte Zeitpunkt zum Kauf oder Verkauf eines jeden Gegenstandes gekommen sei. Um immer die gehörige Uebersicht über die Handelsverhältnisse und Preise zu haben, muß der Wirthschafter Zeitungen lesen, Rapporte von Fruchtmärkten sich halten und Viehmärkte von Zeit zu Zeit selbst besuchen, weil die Nachrichten von denselben, wo das Vieh noch nicht nach dem lebenden Gewicht verkauft wird, ohne Beschauung der verkauften Thiere sehr unbestimmt sind. Schwieriger, als die Erforschung der Getreide- und Viehpreise, ist die der Preise von solchen Produkten, deren sich der Handel in der Art bemächtigt hat, daß die Verkäufe nicht öffentlich stattfinden, wie z. B. bei Reps, Hopfen, Wolle, Wein 2c., wenigstens da, wo keine eigenen Märkte für sie abgehalten werden. Der Wirthschafter, welcher derartige Produkte zu verkaufen hat, muß sich daher überall her Nachrichten zu verschaffen suchen und nöthigenfalls an dem Orte, wo starker Handel in einem dieser Artikel getrieben wird, seinen Correspondenten halten. Jetzt existiren auch da und dort eigene Handelsblätter für landwirthschaftliche Produkte, aber auch politische Zeitungen bringen häufig regelmäßige Nachrichten über die Preise derselben, namentlich die Resultate größerer Märkte, auf welche oft mehr Gewicht zu legen ist, als auf die Nachrichten eigener Handelszeitungen, die oft von der einen oder andern Seite beeinflußt sind.

Früher ließ sich auch noch aus dem Stande der Felder einigermaßen auf die künftigen Preise der Produkte schließen, jetzt haben aber die Verkehrsmittel so zugenommen, der Verkehr ist so erleichtert, daß die Ernte einer Gegend oder eines kleinen Landes fast keinen Einfluß mehr auf die Preise hat, weil eben der Verkehr in so weite Ferne geht, daß das hierauf influirende Terrain kaum mehr zu übersehen ist.

Vom Landwirth als solchem kann man bloß verlangen, daß er aus seinen verkauften Produkten auch die jährlichen Durchschnittspreise erlöse, denn auf diese ist ja auch das Kauf- oder Pachtgeld für das Gut gegründet. Um diesen Durchschnittspreis zu erreichen, ist es am sichersten, wenn man von solchen Produkten, welche das ganze Jahr Absatz haben, wie das Getreide, in Abtheilungen zu verschiedenen Zeiten zu den jedesmal laufenden Preisen verkauft. Schwieriger ist es schon, die Durchschnittspreise

bei obgenannten Produkten, wie Reps 2c. zu lösen, weil ihre Verkaufszeit häufig nur sehr kurz dauert, so daß man sie nicht nach und nach, sondern nur auf Einmal verkaufen kann, und dort werden oft unschuldiger Weise bedeutende Fehlgriffe gemacht, und man darf immer von Glück sagen, wenn man in diesen Artikeln immer den Durchschnittspreis erlöst. Manche dieser Produkte sind nur zu gewissen Zeiten verkäuflich, während sie selbst durch längere Aufbewahrung an Werth verlieren, wie der Hopfen, und doch kommen auch wieder Fehljahre, in welchen alter Hopfen viel theurer bezahlt wird als zur Zeit seiner Ernte. Hier ist keine Sicherheit, keine Gewißheit, wie es weiter gehen werde, und es hängt hier viel von den Mitteln und dem Muthe des Wirthschafters ab, daß er seine Waare wenigstens nicht unter dem Preise abgebe, wobei er aber riskirt, in der augenblicklichen Saison auch gar nicht zu verkaufen.

Je nachdem verschiedene Zweige der Viehzucht auf einem Gute betrieben werden, sind auch mehr oder weniger Handelsgeschäfte zu besorgen. Bei direktem Milchverkauf muß sich der Wirthschafter eine bestimmte tägliche Kundschaft zu verschaffen suchen oder am Verbrauchsort mit einem Händler einen Vertrag abschließen, der dann den Verschluß auf sein Risiko besorgt, oder kann die Milch an eine Käserei zu auf Jahre hinein fixirtem Preise abgesetzt werden. Bei Molkereibetrieb muß für den Absatz von frischer oder gesalzener Butter oder Schmalz auf ähnliche Weise verfahren werden. Käse ist im Großen an Kaufleute abzusetzen, wobei es schon nöthig ist, auch die Preise aus andern Gegenden zu wissen.

Die Preise des im Haus verkauften Schlachtviehs richten sich nach der Qualität desselben und nach dem Fleischpreise der Umgegend. Ausgemästetes Vieh wird in vielen Gegenden gar nicht geschlachtet, sondern an entfernte größere Consumtionsorte gebracht, von welchen man sich Nachrichten über die dortigen Preise verschaffen muß, weil die Preise des nur angemästeten und in der Gegend geschlachteten Viehs hiefür nicht maßgebend sind. Nachzucht von Thieren jeder Art wird auf den Märkten verkauft, wo sich die Preise wahrnehmen lassen. Jedenfalls muß der Wirthschafter solche besuchen, daß er auch zu Hause seine Preise danach stellen kann. Wird Viehzucht mit Ankauf betrieben, oder werden ausgebrauchte Ochsen 2c. gemästet oder ungemästet verkauft und

dagegen wieder Jungvieh oder Arbeitsochsen 2c. eingetauscht, so geschieht beides am sichersten auf ein und demselben Markte, weil auf demselben die Preise der verschiedenen Thiere sich mehr nach ihrem wirklichen Werthe stellen, während, wenn man den Kauf und Verkauf auf verschiedenen Märkten, namentlich zu verschiedenen Zeiten, vornimmt, leicht eine Preisdifferenz in dem Vieh überhaupt stattfinden kann, durch welche der Wirthschafter allerdings gewinnen, aber auch ebenso gut verlieren kann.

Ich muß hier eines vielfach verbreiteten Irrthums unter den Viehzüchtern erwähnen. Gar viele Landwirthe machen bei Kauf und Verkauf von Vieh ihre Rechnung so: das erkaufte Stück hat so und so viel gekostet, ich habe es so und so lange gefüttert, es hat so und so viel an Gewicht zugenommen, muß also auch jetzt beim Verkauf in gleichem Verhältniß mehr gelten, als beim Einkauf. Sind nun während der Zeit zwischen dem Kauf und Verkauf die Viehpreise im Allgemeinen gefallen, so wird für das gezüchtete Vieh nicht in dem Verhältniß mehr geboten, als es seiner Zeit gekostet hat, und der Wirthschafter läßt sich dadurch leicht abhalten, das Vieh um den jetzt billigern Preis abzugeben, und verliert am Ende noch mehr. Wenn er sich aber auf den Markt begibt, so kann er sehen, daß Vieh in dem Zustand, Alter u. dgl., wie er einst das seinige gekauft hat, jetzt auch um gleich billigern Preis zu kaufen ist, wie damals, daß die Differenz des Preises zwischen magerem und fetterem, zwischen jüngerem und älterem Vieh fast die gleiche ist, wie früher, und ihm daher sein Gewinn doch übrig bleibt, wenn er auch sein Vieh nach seiner Rechnung billiger verkauft, weil er dagegen auch wieder billiger einkauft. Man muß den Gewinn nicht in der Differenz des Ankaufs- und Verkaufspreises desselben Stücks suchen, da eben An- und Verkauf zu verschiedenen Zeiten stattfinden, sondern in der Differenz zwischen dem Verkauf des gezüchteten oder gemästeten Thieres und dem Kaufspreis eines ähnlichen, wie jenes zur Zeit des Kaufs war, am Tage des Verkaufs. Daher geht man sicherer, wenn man solche Zucht oder Mastung mit Ankauf immer fortsetzt und nicht bloß zu gewissen Zeiten treibt, da man im letztern Fall mit dem Verkauf leicht in eine Zeit kommen kann, wo die Viehpreise allgemein gefallen sind, von welchem Fallen man dann bloß den Schaden, nicht aber zugleich den Vortheil eines billigen Wiedereinkaufs hat.

Die sonst anzukaufenden Gegenstände betreffen meistens die Haushaltung, die Erhaltung des Inventars, Sämereien ꝛc., oder das Material für Nebengewerbe, wozu oft auch die beste Zeit und namentlich auch der wohlfeilste Ort zum Einkauf zu wählen ist. Viele derartige Gegenstände sind in manchen Gegenden nur auf Märkten zu haben, daher man diese benützen muß.

Die Ankäufe für technische Zwecke sichert man sich durch Akkorde, wie die Rüben bei der Zuckerfabrikation, oder wenn sie leichter transportabel sind, wie Gerste ꝛc., so erkundigt man sich nach ihrem Gedeihen nach allen vier Weltgegenden, und bezieht sie jedes Jahr daher, wo sie in bester Qualität am billigsten zu haben sind, entweder durch direkten Ankauf auf den Märkten jener Gegend oder durch Zwischenhändler, wobei es nur darauf ankommt, in welchem Verhältniß der Gewinn des Händlers zu der Zeitersparniß des Wirthschafters steht, denn die Transportkosten sind für beide Theile gleich.

Wird der Ankauf von Futter hie und da nothwendig, so suche man solche Futtermittel zu kaufen, welche im Verhältniß ihres Nahrungswerthes am billigsten zu haben sind, denn die Preise derselben richten sich wohl im Durchschnitt, aber selten in einzelnen Fällen nach ihrem Futterwerth, weil bei den Bauern die Gewohnheit viel ausmacht und sie keine ungewöhnlichen Futtermittel wollen. Uebrigens darf man in solchen Fällen auch überlegen, ob es nicht wohlfeiler sei, den Viehstand nach dem vorhandenen Futter über die Zeit der Noth zu reduciren.

Jeder sucht natürlich immer wohlfeil einzukaufen und theuer zu verkaufen, und sucht daher den theuersten Markt oder den theuersten Zeitpunkt, oder beides zugleich für den Verkauf und umgekehrt für den Einkauf zu treffen. Daraus erfolgen **Spekulationen**, zu denen sich dem Landwirth viele Gelegenheit bietet, die aber nicht absolut zum landwirthschaftlichen Betriebe gehören, der nur die Durchschnittspreise erringen soll.

Die Spekulation ist eigentlich ein Nebengewerbe, das jeder Andere als der Landwirth auch treiben kann, er darf nur von diesem seine Früchte in billigen Zeiten kaufen und sie entweder an einem theuerern Markt oder zu theurer Zeit wieder verkaufen. Der Landwirth verfährt ungefähr ebenso; seine Ernte macht er in der Regel im darauffolgenden Winter zu Gut und verkauft sie laufend,

bis er wieder von neuem Produkte verkaufen kann. Will er mit dem Verkauf über diese Zeit warten und daher spekuliren, so wird er gut daran thun, die länger aufzubewahrenden Produkte im Durchschnittspreis des abgelaufenen Jahres auf ein eigenes Spekulationsconto zu übertragen, damit er unterscheiden kann, was ihm seine Wirthschaft und was seine Spekulation getragen hat.

Die Buchführung

ist Sache des Wirthschafters oder bei größerem Betrieb eines eigens für sie Angestellten unter spezieller Ein- und Aufsicht des Wirthschafters. Durch die Buchhaltung gibt dieser sich oder Andern Rechenschaft über seinen Betrieb: sie soll auf alle Fragen, welche in Betreff des Betriebs gestellt werden können, die Antwort enthalten oder wenigstens die Mittel zur Antwort geben; sie soll als Wegweiser für die künftige Wirthschaftsführung dienen, sie soll den ganzen Betrieb möglichst klar vor Augen legen, sie soll zeigen, wie die Betriebsmittel zum Zwecke der Wirthschaft, dem nachhaltigen höchsten Ertrag, verwendet wurden und zu Erreichung dieses Zweckes beigetragen haben, sie soll endlich dem Wirthschafter eine Uebersicht über alle einschlagenden Verhältnisse und Einsicht in alle Zweige gewähren, und nicht bloß als Ergänzung des Gedächtnisses dienen.

Je nachdem die Buchhaltung diesen Anforderungen mehr oder minder entsprechen soll, je nachdem mehr oder weniger Fragen, und welche an sie gestellt werden, je nachdem in der Wirthschaft mehr oder weniger Zweige betrieben werden, je nachdem der ganze Betrieb leichter oder schwieriger zu übersehen ist, kann die Buchhaltung mehr oder weniger vereinfacht oder ausgedehnt werden.

Der einfache Bauer, der alle Arbeit auf seinem Gute selbst mit seiner Familie verrichtet, der von seinen unmittelbaren Bedürfnissen, so viel ihm möglich ist, selbst producirt, weil er alle baaren Ausgaben scheut, hat daher auch der baaren Einnahmen und Ausgaben wenige: er führt meist gar keine Rechnung, und wenn er am Ende des Jahres etwas Geld übrig hat, so hält er dieses für den Ertrag seiner Wirthschaft, höchstens denkt er dabei noch nach, ob er kein Grundstück veräußert und ob er noch die gleiche Stückzahl Vieh im Stalle habe. Fehlt es ihm aber an Geld, so weiß er nicht, was die Ursache davon ist, wenn er nicht

etwa ein Grundstück erworben, mehr Vieh oder sonst etwas angekauft hat, nicht ob dieses oder jenes, und aus welchem Grunde weniger getragen, nicht ob etwa sein Haushalt zu kostbar gewesen sei 2c.

Wenn es zu Weiterem kommt, so werden allenfalls die größeren Summen, Erlöse aus Früchten und Vieh, Bezahlung von Handwerkern, Ankauf von Vieh, Steuer 2c., in den Kalender geschrieben, daraus aber selten ein anderes Resultat gezogen, als daß er mehr oder weniger in diesem Jahre baar eingenommen oder ausgegeben habe, als in anderen Jahren, oder daß die veräußerten Produkte theurer oder wohlfeiler waren als sonst.

Ist die Wirthschaft etwas größer, fällt dem Wirthschafter das Schreiben und Rechnen nicht schwer, so zeigt sich zuerst das Bedürfniß, die baaren Ausgaben und Einnahmen getrennt aufzuschreiben, hie und da mit einander zu bilanciren und das Resultat mit dem Kassenbestand zu vergleichen. Findet keine Uebereinstimmung statt, so sinnt man nach, wo man sich allenfalls geirrt habe. Beim Jahresschluß gilt dann die Mehreinnahme über die Ausgabe als Ertrag des Betriebs, obwohl dieses irrig ist und dieses Kassenjournal auf diese Art nur zur einfachen Controle der Kasse dient; denn er kann mehr Vorräthe, mehr Inventar 2c. besitzen als beim Anfang der Rechnung, so daß wenn er dieses plus auch verkauft hätte, sein Ertrag ein höherer erschiene oder umgekehrt. Derartige Rechnungen können daher außerordentlich täuschen, und wenn sie nichts anders zeigen sollen, als was der ganze Betrieb dem Betreiber getragen habe, so gibt eine Aufnahme und Taxation des Vermögens am Anfang und Ende des Jahres viel bessern und richtigern Aufschluß und kostet nicht mehr, ja oft noch weniger Mühe. Wenn nicht am Gute oder an den Gebäuden namhafte Veränderungen vor sich gingen, genügt es, wenn nur das Inventar und die Vorräthe taxirt und zu deren Summe die etwaigen Ausstände und der Kassenvorrath gezählt und davon die laufenden Schuldigkeiten abgezogen werden; das auf diese Weise am Anfang und Ende des Jahres erhobene Vermögen wird mit einander bilancirt und das plus oder minus am Ende zeigt den Gewinn oder Verlust. Hiebei weiß der Wirthschafter freilich nicht, ob seine Wirthschaftsführung oder seine Sparsamkeit in seiner eigenen Haushaltung 2c. am Gewinn oder umgekehrt am Verlust schuldig ist;

er weiß aber doch wenigstens, wie er in seinem Vermögen steht, und das ist mehr werth, als viele falsche Schlüsse einer weitläufig aber schlecht oder irrig geführten Buchhaltung, und wird er durch dieses Resultat häufig zu weiterem Nachdenken über sein Thun und Treiben, zu Stellung von Fragen und dadurch zu weiterer Ausdehnung seiner Buchführung veranlaßt.

Leider trifft man die Vermögensübersicht bei diesen Klassen von Rechnern nirgends, ja man findet auf großen Betrieben oft sehr weitläufige Rechnungen mit allen Hilfsbüchern, bei welchen sie fehlt. Die jährliche Vermögensaufnahme ist aber eigentlich der Schlußstein jeder Rechnung, und sollte daher in keiner Rechnung fehlen, ja sie gibt ohne Rechnung ein richtigeres werthvolleres Resultat als eine Rechnung ohne Vermögensaufnahme.

Geht der Rechner einen Schritt weiter, als bisher angeführt wurde, so wird aus dem Geldjournal oder Kassenbuch am Ende des Jahres die Rechnung gestellt, d. h. die einzelnen Posten, welche im Journal nur in der Reihe, wie sie anfielen, täglich notirt sind, werden nach beliebigen Rubriken vereinigt oder ausgeschieden. Der Rechner will wissen, wie viel ihm sein Vieh baar ertragen, wie viel er aus Früchten erlöst, was er sonst noch für Nebeneinnahmen gehabt habe; zu diesem Zweck werden die Einnahmen nach drei Rubriken für Vieh, für Früchte und für Allerlei geschieden, beziehungsweise zusammengestellt, die Ausgabe für das Vieh, das Feld und Allerlei ebenso.

Die baaren Ausgaben und Einnahmen dieser drei Rubriken erfährt er bestimmt, weiter aber auch fast nichts.

Auch wenn er die Ausgaben noch weiter ausscheidet, z. B. für den Haushalt, die verakkordirten Feldarbeiten, den Taglohn, die Rechnungen der Handwerker, die Abgaben, was er sonst für sich verbraucht hat, so dient dieß ihm nur zur leichteren Uebersicht, wenn er sich bei späterer Wiederholung dieser Ausgaben Raths erholen will, was er früher für diese Gegenstände ausgegeben habe. Er erfährt nicht, was aus der Wirthschaft unmittelbar in seinen Haushalt übergegangen ist, auf was seine und seiner Leute Arbeit und ob sie auch zweckmäßig verwendet wurde, wie viel seine Aecker Früchte verschiedener Art, seine Wiesen Futter getragen haben, nicht ob er dieses Futter mit Nutzen oder Schaden verfüttert habe und dergl. mehr, obwohl er in seinem Kassenbuch

„laufende" Buchhaltung führt und daraus die Jahresrechnung stellt. Derlei Buchhaltungen werden jährlich tausende und aber tausende abgeschlossen!

Um wenigstens über diese Dinge auch nur annähernd Aufschluß zu erhalten, muß sich der Rechner nicht nur über das baare Geld, sondern auch über seine Arbeit oder seine Naturalien Rechenschaft geben und wissen, was er am Anfang des Jahres besaß und am Ende desselben besitzt. Er muß also seiner Buchhaltung nothwendig ein Arbeitsjournal beifügen, denn die Arbeit, welche auf einen Zweig verwendet wird, ist so wichtig, wie das baare Geld, und betragen ihre Kosten bei manchen Zweigen mehr als das für sie baar ausgegebene Geld. Daher kommt es, daß die Landwirthe, welche über ihre eigene Arbeit so wenig als über die ihrer Arbeiter eine Rechnung führen, dieselbe gewöhnlich nicht zu schätzen wissen. Da heißt es bei den Bauern oft, die Arbeit kostet nichts, ich besorge sie ja selbst, deßhalb kauft er noch einen weiteren Acker um theures Geld, weil er ihn selbst noch beschaffen kann; da heißt es oft bei größeren Landwirthen, die und die Arbeit verrichten meine eigenen Leute oder Dienstboten, ich brauche sie daher nicht hoch anzuschlagen, sie bedenken aber nicht, daß sie die oft unnützlich aufgewendete Arbeit auf etwas Einträglicheres hätten verwenden können. Sie wissen nicht, wie kostbar ihre Arbeit ist, die sie oft auf einzelne Zweige verwenden, wie hoch sie z. B. ihr Flachs und dessen Verarbeitung zu stehen kommt, daher auch derartige Kulturen und Verarbeitung noch lange in den Händen derartiger Wirthe bleiben, wenn sie längst nicht mehr einträglich sind.

Es wird aber bereits viel vernünftiger gewirthschaftet, wenn die Rechnung nur aus Geld- und Arbeits-Journal und der daraus gezogenen Jahresrechnung besteht, denn obwohl aus ihnen allein der Ertrag der Wirthschaft nicht gezogen werden kann, so wird doch nicht mehr so viele Arbeit verschwendet, wie schon derjenige am Gelde spart, der alle seine Ausgaben notirt.

Um ferner zu erfahren, wie viel seine Aecker Frucht, seine Wiesen Futter getragen, wie er sein Futter verwendet und was er selbst aus der Wirthschaft verbraucht habe, muß der Rechner seiner laufenden Buchhaltung ein Natural- oder Material-Journal beifügen. Da heißt es wieder, die Haushaltung kostet nicht viel, weil man Alles selbst hat, man weiß aber gar nicht, wie viel

Frucht, Milch, Fleisch, Kartoffeln ꝛc. verbraucht wurden, nicht was man daraus hätte erlösen können, man erfährt nicht, ob man nicht zweckmäßig einen Theil dieser eigenen Produkte verkauft und dafür wohlfeilere gekauft hätte: nicht wie viel der Acker Früchte trug, weil man sie größtentheils selbst braucht, nicht wie viel die Kühe Milch gaben, weil sie im Haushalt aufging ꝛc. Ueber alles dieses kann man nur Aufschluß erhalten, wenn über Früchte, Futter, Milch ꝛc., kurz über die Naturalien ebenso die Einnahmen und Ausgaben (darunter auch die in der Wirthschaft selbst verbrauchten) in natura notirt werden, wie über Geld und Arbeit in den beiden anderen Tagbüchern, und wenn die Rechnung aus allen dreien gestellt wird.

Wenn der Rechner nun auch erfährt, wie viel sein Vieh Milch gegeben, was er sonst aus dem Stalle erlöst habe, wie viel baares Geld, Arbeit und Futter auf denselben verwendet wurde, so weiß er noch nicht, ob er Nutzen oder Schaden gehabt habe, obgleich er Einnahme und Ausgabe bilancirt, denn sein Viehstand kann sich vermehrt oder vermindert haben; dieß zählt er darum am Ende noch ab. Sind nun der Stücke mehr oder weniger als am Anfang, so können sie verschiedenen Werth haben. Um diese Frage zu lösen, muß er nothwendig seinen Viehstand ebenfalls notiren und jedes Jahr taxiren; ist er mehr werth geworden, so fällt der Zuwachs unter die Einnahmen, der Minderwerth aber unter die Ausgaben; er muß daher die „stehende“ Buchhaltung mit dem Viehinventar beginnen.

Auf gleiche Weise verhält es sich mit dem Geräthe; das Kassenbuch ergibt, wie viel an die betreffenden Handwerker für neues und für reparirtes Geräthe ꝛc. bezahlt wurde; das Arbeitsjournal, wie viel eigene Arbeitskräfte auf Reparaturen verwendet wurden ꝛc. Trotzdem kann das Geräthe am Ende des Jahrs mehr oder weniger, oder bei gleichen Stücken wenigstens mehr oder weniger werth geworden sein. Dieß ist nur durch Aufnahme eines Geräth-Inventars erkennbar, in welchem alles vorhandene Geräthe übersichtlich in Rubriken zusammengestellt, nach der Stückzahl verzeichnet und jedes Jahr taxirt wird, wo dann das plus gegen das Vorjahr unter die Einnahmen, das minus unter die Ausgaben fällt. Da wo der Wirthschafter selbst sein Geräthe mit Wissen und Willen im besten Stand erhält, kann auch die Taxation des

Geräthes erst nach Perioden von mehreren Jahren wieder vorgenommen werden.

Die Jahresrechnung wird nun schon complicirter, sie kann aber die vorhin berührten Fragen beantworten, und wenn der Rechner nun aus der Naturalrechnung die Vorräthe vom Anfang und Ende des Jahres aus seinen Büchern auszieht und taxirt, wenn er das Inventar taxirt und hiezu den Kassenbestand zählt und aktive und passive Ausstände zuvor abrechnet, so erhält er daraus seinen Vermögensstand, vorausgesetzt, daß an Gut und Gebäuden keine namhaften Veränderungen stattfanden.

Je mehr der Rechner nun in diesen einzelnen Rechnungen und Tagbüchern ins Detail geht, je mehr er in seiner Jahresrechnung Fragen beantworten will, desto mehr Abtheilungen — Conti — für einzelne Zweige macht er in seiner Jahresrechnung, in seinem Hauptbuch, deren Zahl und Umfang von den an die Rechnung gestellten Fragen abhängt.

Will man später wissen, welche Veränderungen im Laufe der Zeit mit dem Gute und den Gebäuden 2c. vorgegangen seien, so ist der stehenden Buchhaltung ein Grundbuch zuzulegen, in welches beim Beginn der ganze Zustand des Gutes, die Gebäude, Brunnen, Wege, die Wirthschaftsweise, die durchschnittlichen Roherträge der einzelnen Früchte und Kulturen 2c. vorgemerkt, und wenn irgend Veränderungen vorgenommen, diese eingetragen werden.

Wie mit dem Beginn der Wirthschaft ein Betriebsplan gemacht werden muß, damit die für denselben erforderlichen Betriebsmittel zur rechten Zeit beschafft werden, so kann und wird der Wirthschafter jedes Jahr etwas ähnliches machen; er berechnet, was er bei dem bestehenden Betriebsplan, bei den augenblicklichen Preisen, im nächsten Jahre für Einnahmen und Ausgaben haben werde, wozu ihm die vorherigen Rechnungen den besten Wegweiser abgeben. Er wird einen Etat oder Ueberschlag für das nächste Jahr entwerfen, der, wenn für einen dritten entworfen, einer baaren Geldrechnung über die muthmaßlichen Einnahmen und Ausgaben der Wirthschaft gleichkommt, während er für sich hauptsächlich an den Vorgängen der letzten Rechnungen hält. Auf je längere Zeit ein Wirthschaftsetat verlangt wird, namentlich wenn auf mehrere Jahre, um so mehr muß sich derselbe in eine Durchschnittsertragsberechnung umwandeln, weil man nicht lang voraussehen kann

und wir uns eben deßhalb an Durchschnitte halten müssen. Auf je kürzere Zeit daher der Ueberschlag gemacht wurde, um so wahrscheinlicher wird er zutreffen, weil in ihm die augenblicklichen Preise angesetzt werden können, da diese doch mehr oder weniger von den vorhergehenden Jahren abhängen und erst in Folge des vorausberechneten Jahres sich ändern.

Anders verhält es sich mit den Plänen für Austheilung von Produkten an die einzelnen Zweige der Wirthschaft, oder für die Beschaffung von Arbeitern für gewisse Arbeiten innerhalb einer bestimmten Zeit, oder für den Betrieb eines Nebengewerbes mit dem vom Jahrgang gegebenen Material. So theilt man im Futteretat das geerntete Futter an das betreffende Vieh, jedem nach dem Zwecke, zu dem es gehalten wird, und für die Zeit, in welcher es damit gefüttert werden soll, aus. Zeigt sich bei dieser Austheilung der aufgenommenen Vorräthe, daß sie nicht für die Zeit, bis wieder andere kommen, für den Viehstand zureichen, so muß entweder dieser verändert, oder, was aber übel angebracht ist, die Ration verringert, oder das fehlende Futter gekauft werden, wobei man sich nach den ihrem Futterwerthe nach billigsten Mitteln für jeden Fütterungszweck umsieht. Ohne Futteretat kann eine rationelle Viehzucht nicht stattfinden; leider sind meistens die Oertlichkeiten zu seiner Durchführung nicht vorhanden; das Rauhfutter kann in kleinen Wirthschaften selten abgeschlossen werden, und dann steht es bei den Dienstboten, ob sie den Etat halten wollen oder nicht. Die Austheilung des Futters in dem Futteretat ist Gegenstand der Thierproduktionslehre.

Für ein Nebengewerbe, das zur Fütterung des Viehes Mittel gibt, muß ein Etat oder Betriebsplan gemacht werden, damit man weiß, wie viele Futtermittel der Wirthschaft anfallen und diese ihren Futteretat, beziehungsweise ihren Viehstand darnach richtet. Bei einer Brennerei, deren Schlempe nicht aufbewahrt werden kann, wie Bierträber oder Preßlinge, muß ihr Material pro Tag repartirt werden, um dessen Abfall pro Tag verwenden zu können.

So läßt sich die Buchhaltung auf die mannigfaltigste Weise einrichten, je nach dem Bedürfniß, nach den Kenntnissen dessen, für welchen die Rechnung geführt wird, ja jeder wird seine eigene Buchhaltung, die ihm seine eigene Wirthschaftsführung so klar, als er es wünscht, vor Augen führt, nach seiner Art zu denken und

zu arbeiten, nach seiner Art der Auffassung einrichten, und wenn sich diese Art im Laufe der Zeit ändert, wenn er neue Erfahrungen durch die Buchführung macht, so wird er auch diese selbst ändern, da, wo er längst genügende Auskunft hat, abkürzen, wo er mehr wissen will, erweitern, die Bücher nach seiner Bequemlichkeit einrichten 2c.

Das Materielle der Buchhaltung ergibt sich aus der ganzen Betriebslehre, auch habe ich in den Mittheilungen aus Hohenheim im I. Heft die Principien besprochen und in den folgenden Heften durch Auszüge aus den Hohenheimer Jahresrechnungen, sowie in der Beschreibung von Hohenheim von 1863 sie praktisch ausgeführt. Ueber das Formelle existiren viele Schriften, so daß jeder nach seiner Art zu denken, nach seiner Bequemlichkeit, nach seinem Geschmack 2c. das, was ihm speziell taugt, auswählen kann, und so halte ich es für überflüssig, hier auf beides einzugehen. Ich wollte hier nur die Buchführung und die Rechnungsstellung zur Sprache bringen, weil ich leider gefunden habe, daß außerordentlich viele Landwirthe meist aus Bequemlichkeit keine ihrer Bildung und ihrem Wissen entsprechende Rechnung führen, aus der sich doch mit der Zeit durch eine Reihe von Beobachtungen so viele Erfahrungen ziehen lassen, und die daher der beste Wegweiser des Wirthschafters ist.

Anhang.

Anwendung der landwirthschaftlichen Betriebslehre auf die Taxation der Gegenstände des landwirthschaftlichen Betriebs.

Die landwirthschaftliche Taxation beschäftigt sich mit der Ermittlung des Werths des Grund und Bodens und der damit in Verbindung stehenden Nutzungen. Die Hilfsmittel hiezu liefert die Betriebslehre; wie diese die Anwendung der Naturwissenschaft durch die allgemeine Wirthschaftslehre zu einem bestimmten Zwecke, die Erzielung des nachhaltigen Reinertrags der Güter, unter den verschiedensten Verhältnissen lehrt, so wendet die Taxation die von der Betriebslehre aufgestellten Regeln dazu an, den nachhaltigen Reinertrag des Grund und Bodens unter gegebenen Verhältnissen zu ermitteln und daraus seinen Werth zu bestimmen.

Der Wege, den Werth des Grund und Bodens zu ermitteln, sind mehrere, und dieser Werth selbst kann je nach Umständen ein verschiedener sein. Diese Verschiedenheit des Werths und der Wege seiner Ermittlung ist bedingt theils durch die Zwecke, zu welchen der Werth bestimmt werden soll, theils durch den Umfang der zu taxirenden Grundstücke.

Der Werth oder der Tauschwerth eines Dings ist gleich der Quantität von anderen abschätzbaren Dingen, welche man dagegen eintauschen kann; er wird festgestellt durch die widersprechende Abschätzung dessen, der das Ding bedarf, und dessen, der es anbietet, und beruht daher auf der Brauchbarkeit und auf den Kosten seiner Produktion. Bei der Bestimmung des Werths von Grundstücken kommt unter unsern Verhältnissen in der Regel nur ihre Brauchbarkeit, nicht die Kosten ihrer Herstellung in den jetzigen brauchbaren Stand, in Betracht. Da der Güter überall viele zu

haben sind, da sie schon seit undenklichen Zeiten urbar gemacht und zur Benützung eingerichtet sind, so fragt man nicht mehr darnach, was ihre Urbarmachung, ihre Einrichtung, ihre Instandsetzung gekostet hat, sondern was sie für einen Nutzen gewähren (ihre Brauchbarkeit), was sie ertragen.

Unter andern Verhältnissen dagegen, wo ganze Länder erst in der Urbarmachung begriffen sind, wie z. B. ein Theil von Nordamerika, wo natürlicher Grund und Boden durch die geringe Nachfrage nach demselben noch einen geringen Preis hat, wird diesem erst durch die Urbarmachung und Herrichtung eine Ertragsfähigkeit gegeben. Da aber bei der leichten Erwerbung natürlichen Grundes diesen jeder erst durch Urbarmachung ertragsfähig machen kann, so wird dessen Werth hier hauptsächlich noch durch die hierauf verwendeten Produktionskosten bestimmt.

Da nun unter unseren Verhältnissen die Brauchbarkeit dem Werthe der Güter zu Grunde liegt, so ist wohl der geeignetste Weg zur Bestimmung dieses Werths die Ermittlung dieser Brauchbarkeit oder Ertragsfähigkeit.

Dieß kann wieder auf zweierlei Weise geschehen, indem man 1. den Reinertrag des zu schätzenden Guts zu ermitteln sucht, oder 2. indem man die Summe von Werthen erforscht, gegen welche das Gut wirklich vertauscht werden kann.

Ermittlung der Werthe aus dem Reinertrag der Güter.

ad 1. Unter Reinertrag der Güter versteht man die Summe derjenigen Werthe, welche sie durch ihre Produktion mittelst Aufwand von Arbeit, Kapitalien und Intelligenz nach Abzug der Kosten dieser drei Produktionsfaktoren dem Unternehmer übrig lassen. Die Taxation hat daher vor Allem die ganze Summe von Produkten aller Art, welche das zu taxirende Gut mittelst obiger Faktoren nachhaltig hervorbringt, zu bestimmen oder zu ermitteln; ebenso die Summe der auf diese Produkte verwendeten Vorauslagen für Materialaufwand, für Arbeiten aller Art, für die Leitung der Produktion, sowie der Zinse aus denselben. Die Summe der Werthe dieser Auslagen wird von dem Werthe der Produkte abgezogen, der Ueberrest repräsentirt den Ertrag des Guts oder dessen Reinertrag, der entweder gegen ein jährliches Aequivalent in andern Werthen

vertauscht (verpachtet) werden kann, oder für welchen als eine jährliche wiederkehrende Rente ein Kapital bezahlt wird, das selbst ebenso sicher wie der Grund und Boden eine gleich große Rente, oder aber, je unsicherer, entweder eine um so größere Rente gewähren oder selbst um so größer sein muß.

Die Bestimmung der Größe dieses Kapitals im Verhältniß zum Reinertrag des Guts oder die Kapitalisirung des Reinertrags ist der zweite, aber schwierigere递 Haupttheil der Taxation eines Guts.

ad 2. Die Summe der Werthe, um welche das Gut vertauscht werden kann, bildet den laufenden Werth desselben, oder, diesen Werth in Geld ausgedrückt, den laufenden Preis.

Die zweite Art der Taxation besteht aber darin, daß man sich in der Gegend des zu taxirenden Guts erkundigt, um welchen Preis in neuester Zeit Grund und Boden verschiedener Qualität verkauft oder vertauscht worden ist; dann vergleicht man die Qualität des zu taxirenden Grundstücks in jeder Beziehung mit den verkauften, und bestimmt nach Gutdünken verhältnißmäßig den laufenden Preis desselben.

Das Resultat dieser beiden Taxationswege stimmt nicht immer nothwendig mit einander überein, denn der Ertrag der Güter und ihr laufender Preis stehen zu verschiedenen Zeiten und in verschiedenen Gegenden in sehr wechselndem Verhältniß zu einander; letzterer Weg dient bloß zur Bestimmung des Courantpreises, während ersterer zu Ermittlung des Werths zu verschiedenen Zwecken dient; dieser gibt mehr einzelne Anhaltspunkte und läßt eine Beurtheilung derselben als Gründe des taxirten Werths zu, während jener gänzlich Sache der individuellen Ansicht des Schätzers ohne allen angegebenen Grund ist; der erste Weg ist der rationellere.

Beide Wege können aber oft gleichzeitig eingeschlagen werden und dienen einander gegenseitig zur Controle.

Manche nehmen auch einen dritten Weg an, der aber offenbar mit dem zweiten zusammenfällt, nämlich durch die Bestimmung des laufenden Pachtpreises, der ganz auf dieselbe Art erhoben wird, wie der laufende Preis der Grundstücke, nämlich durch bloße Vergleichung der zu schätzenden mit andern in der Gegend verpachteten.

Es wird sogar noch ein vierter Weg angegeben, nämlich der der Erhebung der Grundsteuer; beruht diese auf einer richtigen Taxation, so kann dieß kein Weg zur Taxation sein, sondern

man adoptirt eben die vorausgegangene Steuereinschätzung; beruht die Besteuerung nicht auf richtigen Grundsätzen, so ist sie per se unbrauchbar.

Wie wir aber bald sehen werden, so beruht auch die Taxation zum Behuf der Besteuerung auf andern Grundsätzen, als die zur Ermittlung des Nutzungswerths oder des laufenden Preises, daher sie zwar einigermaßen zur Controle, aber nicht als Taxation selbst dienen kann.

Zwecke der Taxation.

Wie ich schon oben gesagt habe, kann der Werth eines Guts je nach den Zwecken der Taxation ein sehr verschiedener sein, ebenso wie die Wege derselben, so daß der Zweck derselben das ganze Taxationsgeschäft beherrscht, und wir wollen daher vorerst diese verschiedenen Zwecke näher betrachten. Sie können folgende sein:

1. Erwerbung oder Veräußerung von Grundeigenthum, Kauf und Verkauf.
2. Pachtung oder Verpachtung.
3. Die Spekulation, eine bessere Kultur einzuführen.
4. Gemeinheitstheilung, Zusammenlegung.
5. Umtausch von Grundstücken zum Zweck besserer Zusammenlegung des zerstückelten Grundbesitzes, Consolidation.
6. Erbvertheilung.
7. Versicherung als Unterpfand.
8. Bei Lehensveränderungen.
9. Ablösung von Servituten.
10. Rechtsstreitigkeiten aller Art, z. B. schlechte Bewirthschaftung eines Pächters oder Verwalters, Pachtnachlaß, Forderungen eines Pächters für Meliorationen, Entschädigung desselben bei gezwungenem Abtritt vom Pachte vor Ende der bedungenen Pachtzeit 2c., Expropriationen.
11. Grundbesteuerung.
12. Bei Hagelschaden Taxation des einjährigen Ertrags.

1. Taxation eines Guts Behufs des Kaufs oder Verkaufs.

Der Hauptzweck hiebei ist, den laufenden Preis des Guts zu erfahren; der Verkäufer muß, wenn er das Gut schon längere Zeit besessen hat, den Reinertrag desselben aus seinen Rechnungen

am besten wissen; das Verhältniß des Reinertrags zum laufenden Preis zu ermitteln, seine Kapitalisirung, ist aber auch bei ihm Gegenstand der Schätzung. Der Durchschnittsertrag der Güter bleibt sich, wenn sie in gleichem Stande und gleicher Bewirthschaftung bleiben, eine lange Reihe von Jahren so ziemlich gleich, während der Preis derselben in kürzeren oder längeren Zeiträumen wechselt, d. h. er kann das Einemal gegenüber dem sich gleich bleibenden Durchschnittsreinertrag sehr hoch, das anderemal sehr niedrig, oder aber in mittlerem Verhältniß zu demselben stehen; die Rente des Guts wird je nach den Conjunkturen mit einem kleineren oder größeren Faktor beim Kauf und Verkauf kapitalisirt; man sagt dann: die Güter seien derzeit wohlfeil oder theuer. Angebot und Nachfrage bestimmen wie überall den Preis und so auch den der Grundrente.[1] In Zeiten, in welchen viel erworben wird, werden daher viel Werthe zurückgelegt und angehäuft, d. h. Kapitalien gesammelt; das Angebot der Kapitalien zur Vermiethung (Verleihung) steigt im Verhältniß zu der Nachfrage nach denselben (Entlehnung), daher ihr Miethgeld (der Zins) im Preise fällt. Es wird nun mit den nicht so leicht gegen angemessenen Zins auszuleihenden Kapitalien irgendwo eine bessere Rente für dieselben gesucht, oder sucht man sie gegen den billigern Zins wenigstens sicher anzulegen; Grund und Boden ist aber das sicherste Kapital und die sich ziemlich gleich bleibende Durchschnittsrente desselben ebenfalls sicher; daher suchen viele mit ihren Kapitalien in solchen Zeiten Grund und Boden zu erwerben, um sie gegen eine mäßige Grund- oder Pachtrente zu sichern, und andere entlehnen solche Kapitalien gegen mäßigen Zins, um auf den damit erkauften oder gepachteten Gründen das Gewerbe der Landwirthschaft zu betreiben. So entsteht eine große Nachfrage nach Gütern oder Grundrenten, während aber, weil die Kapitalien weniger Zins tragen, um so weniger Güter angeboten werden. Die Grundrente wird daher in solchen Zeiten höher kapitalisirt als sonst.

Aus solchen Gründen stieg der Preis der Güter zu Ende der 30er Jahre und Anfangs der 1840er Jahre; der Ertrag wurde

[1] Unter Grundrente verstehe ich hier den oben bezeichneten Reinertrag eines urbaren, mit den nöthigen Gebäuden, Wegen ꝛc. versehenen Gutes oder Grundstücks, nicht bloß den Werth des Beitrags der in dem rohen Boden wirkenden Naturkräfte zur Hervorbringung des Reinertrags.

oft mit 40 kapitalisirt, d. h. man begnügte sich aus dem in Grund und Boden angelegten Kapital mit 2½ Procent. Es waren dieß zum Theil Folgen des langen Friedens. Nach den letzten europäischen Kriegen fehlte es an aufgehäuften Werthen (Kapitalien), ihr Angebot war geringer als die Nachfrage nach ihnen, daher der Zins hoch. Auf den Gütern ruhte viel Kriegsschaden, der nachträglich noch bezahlt werden mußte; auch fehlte es an Arbeitern, welche zahlreich durch die Kriege hingerafft worden waren, daher auch die Arbeit theuer, die Grundrente aber etwas niedriger war; die Gewerbe stockten ebenfalls, daher wenige Nachfrage nach landwirthschaftlichen Produkten, weßwegen diese nach den Fehljahren bald sehr wohlfeil wurden, was die Grundrente selbst herabdrückte. Da nun der Zins aus den Kapitalien hoch, die Grundrente aber gedrückt war, so war doppelt wenig Nachfrage nach Gütern, und so wurde in den 20er Jahren die Grundrente nur mit 20 kapitalisirt, d. h. man verlangte aus den in Grund und Boden gesteckten Kapitalien 5 Procent.

Durch die Masse von Kapitalien, welche sich seit den 40er Jahren in die Eisenbahnen zogen, und durch die Unsicherheit des Besitzes in den Jahren 1848 und 1849, in welchen ein großer Theil Kapitalien versteckt wurde, und in welchen niemand Unternehmungen auf die Zukunft gründen wollte, verminderte sich die Nachfrage nach den Gütern sehr, so zwar, daß die Grundrente in verschiedenen Gegenden nur noch mit 25 wieder kapitalisirt wurde. Mit der Mitte der 50er Jahre trat in Deutschland die Wirkung der Eisenbahnen ein; durch die neuen Absatzwege wurden sieben Jahre hindurch bei mittleren Ernten gute Preise aus den ländlichen Produkten erzielt; die Cirkulationsmittel vermehrten sich, die Landwirthe erwarben viel und consumirten mehr Industrieprodukte, und so hoben sich Gewerbe und Landwirthschaft zu hohem Wohlstand; dadurch stieg die allgemeine Consumtion und so gingen auch die Fleischpreise in die Höhe. Der Reinertrag der Güter erhöhte sich, die vielen angesammelten Kapitalien waren gegen mäßige Zinse zu haben, und so stiegen die Preise der Güter aus doppeltem Grunde. Jetzt scheint sich dieses Verhältniß wieder etwas ändern zu wollen. Der Inhaber eines Guts kann wohl am besten wissen, was ihm sein Gut im Durchschnitt getragen hat; um aber den richtigen laufenden Preis finden zu können, muß er alle die auf ihn einwirkenden

Umstände erwägen und durch Vergleichung mit andern Käufen ermitteln, wie hoch die Grundrente zur Zeit bezahlt wird.

Der Käufer eines Guts dagegen muß nicht nur den laufenden Preis der Güter, sondern auch dessen Grundrente erforschen, damit er sieht, ob der angeblich laufende Preis desselben auch in dem sonst von ihm ermittelten Verhältniß zur Grundrente stehe.

Derjenige Käufer, der sich mit der Vergleichung des Grund und Bodens mit andern Verkäufen zu Erforschung des laufenden Preises begnügen will, muß entweder schon sehr praktisch im Taxiren geübt sein, oder er läuft Gefahr sich zu irren. Ist nur vom Kauf einzelner Grundstücke die Rede, welche zu anderem Besitzthum erworben werden sollen, da ist freilich eine solche Vergleichung der einfachste Weg und hinreichend; sowie aber ein Complex, auf dem eine selbstständige Wirthschaft zu führen ist, erkauft werden will, so muß vernünftiger Weise die Grundrente ermittelt und mit dem laufenden Preise verglichen werden, denn der Käufer will doch immer Zinse aus seinen Kapitalien, seien sie nun eigene oder entlehnte.

2. Taxation zum Zwecke der Pachtung und Verpachtung.

Hiebei handelt es sich nur um Taxation der Grundrente, der laufende Preis des Guts kommt weniger in Betracht. Der Unterschied zwischen Pacht und Kauf ist im Wesentlichen der, daß letzterer für ein Kapital die Grundrente fortdauernd erwirbt, während der Pächter gegen ein jährliches Aequivalent in andern Werthen nicht nur die Grundrente, sondern auch einen Theil vom Rohertrag (da der Verpächter wenigstens Abgaben und die Unterhaltung der Gebäude 2c. gewöhnlich übernimmt, häufig aber noch mehr) auf eine Reihe von Jahren erwirbt, dabei aber das Risiko mit der Verwaltung des Guts selbst auf eben diese Zeit übernimmt und nun für seine Mühe und Risiko entschädigt sein will.

Derjenige, welcher sich zur Verwaltung eines Guts fähig fühlt, der aber nicht genug Kapital besitzt, um ein solches zu kaufen, wenigstens nicht ein solches, das seine Kenntnisse und seine Energie durch dessen Betrieb gehörig bezahlt macht, wird immer lieber Pächter als mit zu vielen Schulden Käufer, wenn er nur das zum Betriebe nöthige Kapital mit oder ohne Inventarium besitzt. Sind aber viele Kapitalien um billigen Preis zu miethen,

so werden auch solche Pächter, welche etwas mehr als das zum Betriebe und Inventarium nöthige Kapital besitzen, sich entschließen, um billigen Zins Kapitalien aufzunehmen und lieber ein Gut zu kaufen, um unbeschränkt wirthschaften zu können. Dadurch wird die Conkurrenz der Gutskäufer vermehrt, die der Pächter vermindert; daher steigen die Pachtrenten nicht im Verhältniß mit den laufenden Güterpreisen, ebenso fallen sie nicht im umgekehrten Verhältniß mit denselben, weil — wenn der Zinsfuß steigt, viele nur noch pachten, nicht aber mittelst wohlfeil aufgenommener Kapitalien kaufen können. Die Pachtungen entfernen sich daher im laufenden Preise weniger von den sich ziemlich gleich bleibenden Durchschnittsgrundrenten, als der laufende Kaufspreis der Güter; auch bringt schon die Fixirung der Pachtrente auf eine Reihe von Jahren mehr Stabilität in dieselben, als dieses bei dem beständigen Wechsel der Nachfrage nach zu kaufenden Gütern der Fall ist. Da die Pachtrente aber doch, wenn auch nicht so sehr, von der vermehrten oder verminderten Nachfrage nach Pachtungen abhängt, so hat der Pächter und Verpächter, wenn der Ertrag des Guts ermittelt ist, dennoch den Ertrag anderer Güter mit der Pachtrente zu vergleichen, um den laufenden Miethpreis für die zu pachtenden Grundrenten zu erforschen, ähnlich wie beim Verkaufe die Kapitalisirung der Grundrente erforscht werden muß. Bei Berechnung des Ertrags für die Pachtung sind natürlich diejenigen Leistungen, welche der Verpächter übernimmt, entweder am Rohertrag nicht abzuziehen, oder wenn der Reinertrag des Guts zu Grund gelegt werden will, in ihrem gewöhnlichen Werth der Grundrente zuzurechnen, wogegen dem Pächter die Verwaltungskosten und der Zins aus seinem Betriebs- und Inventarkapital gesichert werden müssen.

Wenn bei Kauf und Verkauf, Pachtung und Verpachtung der Reinertrag berechnet werden soll, so muß dieser Berechnung diejenige Wirthschaftsweise zu Grund gelegt werden, welche in der Gegend üblich ist. Denn da die Conkurrenz den Pacht- und Kaufspreis bildet, der Verpächter und Verkäufer und wenigstens die meisten Pächter und Käufer aus der Umgegend sind, kurz die Anbieter und Nachfrager nur die landübliche Wirthschaft ausüben und kennen, so legen auch sie bei ihrer Taxation, ohnehin, wenn es — wie dieß meistens der Fall ist — nur Grundwerthsanschläge sind, nur die landübliche Wirthschaftsart zu Grund,

dieselbe mag nun eine schlechte oder eine gute, eine zweckmäßige oder zweckwidrige sein. Die Richtigkeit dieses Satzes geht aus den Thatsachen hervor, daß überall, wo schlecht gewirthschaftet wird, wenn auch sonst die Umstände günstig sind, niedrige Güterpreise bestehen, daß dagegen, wo hohe Kultur herrscht, und wenn der Boden noch so schlecht ist, dieser hoch bezahlt wird, oder weil Käufer und Verkäufer in letzterer Gegend eine höhere Rente auch aus dem schlechten Boden allgemein zu erzielen verstehen, während in ersterer Gegend völlig der umgekehrte Fall herrscht. Deßhalb heben sich aber auch in einer Gegend mit dem Steigen der Kultur und der Intelligenz die Güterpreise, während sie in umgekehrten Fällen fallen. Vom ersten Falle gibt es Beispiele in Masse, vom letzteren, Gottlob! derzeit wenig, weil die Kultur wenigstens in Deutschland allgemein im Steigen begriffen ist. Wenn der einzelne Besitzer sein Gut in einer solchen Gegend durch bessere Kultur noch in besseren Stand und zu höherem Ertrag bringt, so läßt er sich dann auch für die höhere Grundrente mehr bezahlen und erhält auch mehr dafür, soweit die Verbesserungen nachhaltig sind. Seine eigene Intelligenz kann er natürlich nicht auf den Käufer übertragen, daher sie ihm auch beim Verkauf nicht bezahlt wird; aber eben so wenig hat der Käufer, wenn er von höherer Intelligenz ist, diese den zu kaufenden Gütern zu gut zu schreiben, sondern er macht sie sich selbst durch eine höhere Grundrente bezahlt. Wenn dagegen dem Pächter eine bestimmte Wirthschaftsweise vorgeschrieben wird, so hat er natürlich seinen Pachtanschlag nach dieser zu richten.

Anders verhält sich dieß, wenn die Taxation zum Zweck hat,

3. die Spekulation, eine bessere Kultur einzuführen,

oder seine eigene höhere Intelligenz in Rechnung zu bringen, d. h. zu ermitteln, wie hoch sich die Intelligenz des Käufers oder Pächters (unter welche auch der gehört, der ein ihm eigenes Gut erst in Selbstbewirthschaftung übernimmt,) durch bessere, intelligentere Bewirthschaftung gegenüber der landüblichen bezahlt machen werde. Jeder rationelle Landwirth, der die Bewirthschaftung eines Guts für eigene Rechnung übernehmen will, oder der zum Verwalter eines bisher in eigener Administration gestandenen Gutes bestimmt ist, wird sich veranlaßt finden, zweierlei Ertragsberechnungen zu machen, nämlich eine nach dem landüblichen Wirthschaftssystem,

um den laufenden Preis oder die laufende Grundrente der Gegend zu ermitteln; sodann eine zweite, wobei er das nach seinem Wissen für das Gut nach allen seinen Verhältnissen tauglichste Wirthschaftssystem zu Grunde legt. Wer als Verwalter in eine Wirthschaft eintritt, wird zuerst untersuchen, was sie bisher getragen hat, und, falls er einen andern Wirthschaftsplan als den bisherigen aufstellt, nach diesem eine Ertragsberechnung entwerfen und den zu erwartenden Ertrag mit dem bisherigen vergleichen, um zu sehen, ob die Aenderung von Vortheil ist.

Aus dem Unterschied der Resultate beider Berechnungen wird der rationelle Landwirth ersehen, ob er eine seiner Intelligenz und seinen Kenntnissen angemessene Belohnung über die gewöhnliche landläufige Gutsrente noch herausschlagen kann, ob er im Nothfalle, wenn die Güter noch etwas höher als der landläufige Preis bezahlt werden müssen, doch noch kaufen oder pachten soll.

Wer Gelegenheit hat, in verschiedenen Gegenden solche zweierlei Ertragsberechnungen über einzelne Güter zu machen, wird bald finden, daß es im Durchschnitt vortheilhafter ist, sich in einer minder als in einer höher kultivirten Gegend anzukaufen, denn dort macht sich eben die Intelligenz noch höher bezahlt als hier, wo sie mehr Gemeingut ist; ja er wird finden, daß in hochkultivirten Gegenden, wo die Kultur hauptsächlich dadurch gestiegen ist, daß durch die bei großer Bevölkerung vermehrte Nachfrage nach Grundstücken der Preis derselben sehr hoch ist, auch durch höhere Kultur bei schlechter Bezahlung der eigenen Arbeit kaum noch eine Grundrente herauskommen kann, daß er in solchen Gegenden seine Rechnung gar nicht findet, weil hier nicht nur die Intelligenz, sondern auch die eigene Arbeit nur gering bezahlt werden.

4. Zweck der Taxation — Gemeinheitstheilung, Zusammenlegung.

Die Gemeinheitstheilung ist eine der gemeinnützigsten Neuerungen der jetzigen Zeit, und Preußen ging hierin mit großem Beispiel voran, während wir zwar ein viel älteres Beispiel, und zwar durch einen großen District durchgreifend, vom Anfang dieses Jahrhunderts im Allgäu (dem südwestlichen Theile von Bayern und südöstlichen Theile von Württemberg) haben, von wo es sich aber leider nicht weiter verbreitet hat, so daß es fast in Vergessenheit gekommen ist.

Die Gemeinheitstheilung hat zum Zwecke: Güter, deren viele auf einer Gemeindemarkung in zahllosen Parzellen untereinander liegen, so zusammenzulegen, daß sie möglichst oder ganz arrondirt werden. Im Allgäu ging man dabei so zu Werke, daß die ganze Markung zusammengeworfen und frisch ausgetheilt wurde, wobei dann eine Menge arrondirter Güter geschaffen wurden; eine große Zahl der Häuser in den Dörfern wurde abgebrochen und auf die arrondirten Güter hinausgebaut, so daß jetzt der Kern des Dorfes nur noch aus Kirche, Schule, Pfarrhaus, den gewöhnlichen Handwerkern, den Kleinhäuslern und wenigen Bauernhöfen besteht, welch' letztere ihre Güter in der Nähe des Dorfes behalten haben.

In Preußen, wo die Dörfer in der Regel kleiner und meistens aus einem Rittergute (Dominium) und mehreren „Bauern und Kleinhäuslern“ bestehen, ging man in der Regel nur so weit, dem Dominium und den Bauern ihre Besitzungen möglichst im Zusammenhang zu geben und dazwischen in der Nähe des Dorfes den Kleinhäuslern ihre kleineren Grundstücke zu belassen; zugleich Lasten und Rechte gegenseitig abzulösen, überhaupt gemeinschaftliche Benützungen auseinander zu setzen.

Behufs der Einwerfung und Wiederaustheilung der vielen Grundstücke muß nun die ganze Markung und zwar jedes einzelne Grundstück taxirt werden, wobei man verschiedenartig zu Werk gehen kann. Da, wo die Güter möglichst arrondirt werden sollen, wo also alle Arten des Grundbesitzes, Aecker, Wiesen, Weide, Gärten, Wald, Wasser 2c. in den Tausch kommen, werden am einfachsten die laufenden Güterpreise, wie sie das gerichtliche Verkaufsbuch angibt, auf jede einzelne Parzelle angewendet, da sich dieser laufende Preis aus der in der Gemeinde üblichen Bewirthschaftung, der Qualität des Grundstücks und seiner Entfernung vom Dorfe bildet. Aus dem laufenden Werthe aller seiner Parzellen ergibt sich der Werth des ganzen Besitzthums jedes einzelnen Ortsbewohners, welches er bei der neuen Vertheilung wieder in gleichem Werthe, nur in anderer Lage, erhalten muß. Wenn das Projekt der neuen Austheilung den Gemeinden vorgelegt wird, so ist es dann Sache des Einzelnen, von seinem neuen Gute eine Ertragsberechnung nach der bisher üblichen Wirthschaftsweise zu machen, um zu sehen, ob er auch noch so viel Rente oder mehr

als zuvor erhalte. Will er aber mehr Intelligenz anwenden als bisher, was gewöhnlich der Fall ist, denn das ist ja gewöhnlich die Veranlassung der Gemeinheitstheilung, daß kein Flurzwang mehr herrsche und Jeder frei wirthschaften könne, so berechnet er sich den Ertrag des neuen Gutes nach seinem besten Wissen, um zu sehen, ob und wie weit es der Mühe werth sei, eine Gemeinheitstheilung in Vollzug zu setzen.

Wenn jeder Besitzer seine Parzellen bisher auf der ganzen Markung zerstreut hatte, so wird Jeder bei der Arrondirung gewinnen und wenn er auch sein Arrondissement am entferntesten Theile der Markung erhält, denn er erhält dann dort einen um so größeren Platz, weil eben die entfernten Grundstücke um so viel wohlfeiler sind, und wenn er dann auch mit seinen Arbeiten den Weg täglich zweimal dahin zu machen hat, so ist doch der Weg von einer Parzelle auf die andere erspart.

Gegenstand der Berechnung bleibt es nun noch, ob diese täglich viermalige Zurücklegung des weiten Weges so viel Aufwand verursache, daß für das Kapital dieses Aufwandes die Gebäude des betreffenden Gutes im Dorfe abgebrochen und auf das neu arrondirte Gut versetzt werden können, oder aber ob, wenn sie im Orte verkauft und dann auf dem Gut neue erbaut werden, die Differenz jenes Kapital nicht übersteige.

Uebersteigt sie jenes Kapital oder findet der Besitzer ohne Ausbau überhaupt keinen Vortheil in der Veränderung, so müssen für Diejenigen, welche zum Ausbau veranlaßt werden, Beiträge hiezu aus den allgemeinen Gemeinheitstheilungskosten ausgesetzt werden, wenn die einzelnen neuen Güter die Baukosten nicht für sich austragen.

Der Gewinn Derjenigen, welche ihre Gebäude nicht zu verändern haben, kann aber leicht so groß sein, daß sie gerne zur Entschädigung der Ausbauer beitragen, auch ohne für sich die Vortheile der Nähe des Kerns des Dorfes in Anschlag zu bringen.

Soll eine Gemeinheitstheilung nur so weit getrieben werden, daß die einzelnen Arten der Grundstücke mit einander ausgetauscht und arrondirt werden sollen, als Acker gegen Acker, Wiese gegen Wiese ꝛc., so kann wie bei nächstfolgendem Abschnitte verfahren werden.

5. Zum Zweck des Austausches von Grundstücken zur bessern Zusammenlegung des zerstückelten Grundbesitzes — Consolidation.

Da, wo der Grundbesitz sehr zertheilt ist, der Einzelne keine große Fläche besitzt und die Dörfer sehr groß sind, wie in einigen Gegenden des südwestlichen Deutschlands, trägt sich eine Gemeinheitstheilung mit Ausbau nicht mehr aus; es ist aber Gewinn genug, wenn der Einzelne sein Grundeigenthum wenigstens in jeder Gewanne oder jeder Flur oder Zelge beisammen erhält, seinen eigenen Weg dahin hat und dadurch wenigstens die freie Bewirthschaftung seines Grundbesitzes erwirbt. Es werden hiebei nur Aecker gegen Aecker, Wiesen gegen Wiesen rc. und zwar flur- oder gewannweise ausgetauscht. Wenn die Entfernung der einzelnen Grundstücke in jeder einzelnen Lage nicht sehr verschieden ist, so ist eine Taxation nach dem laufenden Preise nicht nothwendig, jedoch kann sie auch zu Grunde gelegt werden. Es läßt sich aber auch so machen, daß man jede einzelne Acker-, Wiesen- rc. Lage, wie sie für sich ein Ganzes bilden und auch meist einen gemeinsamen Namen führen, für sich durchgeht und bestimmt, aus wie viel Bodenklassen sie bestehen und welchen Werth jede einzelne Bodenklasse im Verhältniß zur andern habe. Es kann z. B. ermittelt werden, eine Gewann habe viererlei Bodenklassen, von der ersten sei 1 Morgen so viel werth, als $1\frac{1}{3}$ von der zweiten, $1\frac{2}{3}$ von der dritten und 2 Morgen von der vierten Klasse. Ist die Gemeinde über diese Eintheilung aller Gewanne verständigt, so wird zur Bonitirung oder vielmehr zur Bestimmung der Grenzen dieser Bodenklassen — abgesehen von den Besitzverhältnissen — geschritten, die Grenze jeder Bodenart wird durch Pfähle bezeichnet und so die ganze Markung nach diesen Pfählen vom Geometer aufgenommen. Diese Bonitätskarte wird in die Flurkarte, welche die Besitzverhältnisse enthält, eingetragen, woraus sich dann für jeden Besitzer ergibt, wie viel Boden von jeder Klasse er in jeder Gewanne besitzt, und wie viel Boden er dafür von irgend welcher Klasse wieder erhalten muß. Bei Gemeinheitstheilungen und Consolidationen, wo Güter mit andern ausgetauscht werden, ist außer dem Preise der Güter noch der augenblickliche Düngungszustand derselben zu taxiren, denn wenn Einer, der den dritten Theil seines Guts frisch gedüngt hat, nun sein ganzes Gut in dem

zu düngenden Brachfeld erhält, so würde seine Wirthschaft von Anfang an Mangel leiden, aus dem schwer herauszukommen ist. Entweder sind dann mit den Bewohnern zu verabredende Preise für frische, ein- oder zweijährige rc. Düngung je nach der Oertlichkeit festzusetzen, oder hat Der, welcher einen frisch gedüngten Acker gegen einen nicht gedüngten abgibt, den Dünger dazu vom bisherigen Besitzer zu erhalten; alles aber nach vorher bestimmten Satzungen, damit nicht nachher Streit entstehe.

6. Zum Zwecke der Erbvertheilung.

Zu diesem Zwecke können bei der Taxation verschiedene Wege eingeschlagen werden, je nachdem es das Interesse der Erben erfordert. Hinterläßt Jemand mehrere große Güter, welche die Erben unter sich in natura vertheilen wollen, um sich den Besitz derselben zu erhalten, so kann es genügen, wenn von jedem Gute der Ertrag, die Rente ermittelt wird, und zwar je nach dem Interesse der Erben entweder die Renten nach landüblicher Bewirthschaftungsweise, so daß es jedem Erben überlassen bleibt, ob er das Gut verpachten oder selbst bewirthschaften will, wenn welche unter den Erben sind, die es nicht selbst bewirthschaften können, oder aber, wenn alle Erben selbst bewirthschaften wollen, nach der für jedes Gut zweckmäßigsten Wirthschaftsweise, damit jeder Erbe gleiches Feld für seine Intelligenz erhalte.

Hinterläßt der Erblasser ein Gut auf einer Gemeindemarkung, das aus verschiedenen Parzellen besteht, aber in natura getheilt werden soll, so kann entweder der laufende Preis dieser Grundstücke und der Werth der auf jeden Theil fallenden Gebäude taxirt werden, oder aber die Grundstücke werden — wie bei der Consolidation — in Klassen abgeschätzt und nach diesen wie dort vertheilt. Es kommt dieß dann vor, wenn die Erben die Summe ihres Erbes nicht gerne Jedermann wissen lassen wollen.

Immer bleibt es bei der Erbvertheilung die Hauptsache, daß alle gleichartigen Theile nach einem und demselben mit den Erben zu verabredenden Plane eingeschätzt werden, da man nur den relativen Werth der Grundstücke zu wissen nöthig hat und häufig auch bloß wissen will, und nicht den absoluten, da es den Erben gemeiniglich nicht um die Bezahlung hoher Abgaben zu thun ist.

7. Zum Zwecke der Versicherung als Unterpfand.

Ueber die Taxation der Güter zu diesem Zwecke bestehen in verschiedenen Ländern sehr verschiedene gesetzliche Bestimmungen; am ausgebildetsten sind sie durch das Landschaftswesen in Preußen. Wir können hier nicht auf die einzelnen lokalen Bestimmungen eingehen, sondern nur das Wesentliche der einschlagenden Verhältnisse betrachten. Wer ein Kapital herleiht, will sich nicht nur den Werth dieses Kapitals für alle Zeiten sichern, sondern er will auch ein sicheres Miethgeld — den Zins — daraus beziehen.

Gegenstand der Versicherung können daher eigentlich nur die unvergänglichen Theile des Gutes sein, nämlich Grund und Boden und die Gebäude soweit, als sie richtig bei der Feuerversicherung versichert sind. Sollte das Gut in einem mehr als gewöhnlichen Kulturzustand sein, so ist dieser leicht vergänglich und daher dasselbe nur im gewöhnlichen Zustande zu betrachten. Der wirkliche bleibende Werth des Grund und Bodens und der damit verbundenen Gebäude besteht aber in dem Antheil, welchen sie an der nachhaltigen Produktion der ganzen Gutswirthschaft haben, an der Rente des urbaren Grund und Bodens (einschließlich der nöthigen Gebäude). Da aber hiefür nicht eine Rente, sondern ein Kapital geliehen werden soll, unter dessen Werth der Preis des Guts nie herabsinken soll, so darf bei diesem Zwecke der Taxation nicht der laufende Preis der Grundrente, sondern es muß derjenige ermittelt werden, der wo möglich zu allen Zeiten erlöst werden kann. Da dieß aber bei den Veränderungen in den Conjuncturen nicht möglich ist, so muß man sich damit begnügen, denjenigen Preis der Grundrente zu ermitteln, unter welchen sie voraussichtlich in einer Reihe von Jahren nicht herabsinken wird; man wird daher am sichersten gehen, wenn man den niedrigsten laufenden Preis der Grundrente in den letzten 30—40 Jahren ihrer Kapitalisirung zu Grunde legt.

Werden die Gebäude mit versichert, so darf aus ihnen, wenn sie isolirt liegen, kein höherer Werth berechnet werden, als sie zur Führung der Wirthschaft, zu Erreichung der Grundrente haben. Der Darleiher muß sich seiner Sicherheit wegen aber immer davon überzeugen, ob sie noch in gleichem Stande, wie sie versichert sind, erhalten werden. Aus einer Durchschnittsberechnung nach der

landüblichen Wirthschaftsweise, wobei die Zinse aller einschlagenden Kapitalien, Risiko, Verwaltungskosten 2c. abgezogen sind, wird der Darleiher selbst am besten erfahren, mit welcher Sicherheit für Kapital und Rente er ersteres hinleiht.

Meistens werden den Unterpfändern gerichtliche Taxationen des Grundwerths zu Grunde gelegt, wobei Grund und Boden nur mit andern in neuerer Zeit verkauften verglichen, sowie die Gebäude nach dem ebenfalls laufenden Preis angeschlagen werden; hiebei muß sich aber der Darleiher, je nachdem die laufenden Güterpreise gerade stehen, vorsehen, daß er wenigstens eine zwei- bis dreifache Versicherung seines Kapitals verlangt, oder für sich einen Ertragsanschlag macht oder fertigen läßt, aus dem er ersieht, wie der laufende Preis von dem dauernden Werthe des Guts abweiche, um darnach zu bemessen, wie vielfach er die Versicherung nach dem laufenden Preise verlangen soll.

Bei Waldungen kann nur der Boden Gegenstand der Versicherung sein, nicht aber das leicht wegzubringende Holz, so wenig wie die Ernte der Felder. Nur was einen bleibenden Werth hat und nicht leicht zerstörbar ist oder durch Nachlässigkeit vernichtet werden kann, kann zu einer Sicherheit als Unterpfand dienen, bei welcher eben deßhalb auch die niedrigsten Zinse aus dem Darleihen verlangt werden.

8. Zum Zwecke der Lehensveränderungen.

Bei Lehensveränderungen, sei es nun durch Kauf und Verkauf oder durch Tod oder Erbschaft, mußte aus dem Lehengute dem Lehenherrn eine gewisse Anzahl Procente aus dem Kaufspreise von den Contrahenten, und im letztern Falle aus dem taxirten Werthe des Lehenguts von den Erben erlegt werden, daher solche Lehenstaxationen sehr häufig vorkamen und, da noch viele Prozesse darüber vorhanden sind, noch vorkommen. (Mir ist ein Fall bekannt, wo taxirt werden mußte, was das Lehengut neunzehn Jahre früher werth war.) In manchen Ländern ist aber das Lehenwesen noch in hohem Flor. Käufer und Verkäufer umgehen diese Abgaben dadurch einigermaßen, daß sie den Handel nominell so abschließen, daß die lehenbaren Gegenstände recht wohlfeil, die alloden (Vieh 2c.) recht hoch verkauft werden, so daß die Abgabe nur aus dem nominell nieder verkauften Gute bezahlt würde. Das ließen

sich die Lehensherrn häufig bis auf einen gewissen Grad gefallen, weil sie entweder einsahen, daß diese Abgaben sehr hart waren, oder weil sonst das Publikum zu unzufrieden würde; häufig kam es aber zu Klagen, und solche nominell verkauften Güter mußten taxirt werden.

Bei derartigen Taxationen wurde gewöhnlich nur ein Grundanschlag gemacht, welcher aber häufig je nach dem Gebrauche in der Gegend oder in der Lehensherrschaft mehr oder weniger unter dem laufenden Preise blieb, weil man die Meliorationen als dem Lehenträger gehörig ansah. Wie es beim Käufer eine Hauptaufgabe ist, den laufenden Kapitalpreis der Bodenrente zu ermitteln, so mußte der Taxator bei solchen Lehensveränderungen vor Allem das Verhältniß zu ermitteln suchen, in welchem die bisher üblichen und genehmigten Schätzungen zum wirklichen laufenden Preise stunden, und sodann diesen ausfindig machen. Es kam auch oft vor, daß in solchen Gegenden ein derartiges Gut in ein und demselben Jahre für diesen oder für irgend einen andern Zweck auf zweierlei Weise mit zweierlei Resultaten taxirt wurde, und zwar oft ohne Beschwerde der Parteien, wenn nicht zu auffallend Eine Partei begünstigt wurde. Da aber letzteres oft der Fall war, so entstanden daraus eben viele Prozesse (weil man wohl die Verbesserungen dem Lehenträger allgemein zurechnete).

9. Zum Zwecke der Ablösung von Servituten.

Bei der Ablösung soll der Berechtigte für das Aufgeben seiner Berechtigung entschädigt werden; es ist daher vor Allem der Nutzen zu ermitteln, welchen ihm die Berechtigung gewährte. Dabei ist es ganz gleichgültig, wie groß oder klein der Nachtheil des Belasteten ist. Bei der Ermittlung dieses Nutzens kann nun bei der ungeheuren Verschiedenheit der Servitute auf die verschiedenste Weise zu Werk gegangen werden, je nachdem die Verhältnisse es erheischen. Es kann entweder eine detaillirte Ertragsberechnung oder ein direkter Anschlag (wie bei dem Grundanschlag durch bloßen Vergleich mit ähnlichen Servituten) gemacht werden; erstere kann — je nachdem das Servitut ist — z. B. bei Frohnen, für sich allein gemacht werden, oder es müssen andere Zweige mit in Berechnung gezogen werden, z. B. bei Uebertriebsrechten von Schafen, wo entweder eine Ertragsberechnung der ganzen Schäferei angelegt,

oder auch der Werth des Servituts nach dem Pachtgelde, wie man sonst ähnliche Weiden in der Gegend pachten kann, ermittelt wird, oder um den Werth des Düngers, den man vom Uebertrieb erhielt, zu ermitteln, kann eine Ertragsberechnung des ganzen Gutes nöthig werden. Kurz, hier ist die Art und Weise, das Geschäft anzugreifen, äußerst mannigfaltig.

10. Gerichtliche Taxationen aller Art,

als: bei Läsionen, bei schlechter Bewirthschaftung eines Pächters oder Verwalters, bei Forderung auf Pachtnachlaß, Entschädigung des Pächters für Meliorationen, bei Forderung des Pächters in Folge gezwungenen Abtritts vom Pachte vor Ende der bedungenen Pachtzeit u. s. f.

Der Sachverständige ist die Brille, durch welche der Richter sehen soll, er hat also bei allen gerichtlichen Taxationen vor Allem den Zweck der Taxation ins Auge zu fassen und darnach seinen Weg einzuschlagen, dabei aber immer im Auge zu behalten, daß die Taxation für den Richter, der kein Landwirth ist, verständlich bleibt, so daß dieser wo möglich selbst eine Einsicht in die Gründe der Schätzung bekomme.

Es soll immer nur derjenige Werth ermittelt werden, welchen der Richter zu wissen verlangt, daher auch häufig selbst von dem Richter Taxations-Instruktionen entworfen werden, gegen welche freilich oft der sachkundige Taxator seine Einwendungen zu machen hat. In solchen Instruktionen wird oft auf dem Rechtsweg unter Verhandlung mit den Parteien die Art und Weise bestimmt, wie der Werth des streitigen Gegenstandes ermittelt werden soll. Daher wäre es gut, wenn zu dieser Verhandlung schon Sachverständige gezogen würden, denn ich habe schon oft gefunden, daß auf den nicht sachkundig vorgeschriebenen Wegen das Ziel gar nicht zu erreichen war.

Bei *Läsionen* ist der wahre laufende Pacht- oder Kaufpreis durch Ertragsberechnung zu ermitteln. (S. oben unter 1. und 2.)

Bei *schlechter Bewirthschaftung* ist zu untersuchen, ob der Wirthschafter nach den Vertragsbestimmungen, oder, wo solche nicht gemacht wurden, nach der in der Gegend üblichen Weise gewirthschaftet habe oder nicht, und dann noch nachzuweisen, in wie weit er davon abgewichen ist. Der Beweis, ob ein Gut heruntergekommen ist, ist schwer zu führen; wenn es auch früher schon

taxirt war und die frühere Taxation noch vorliegt, so kann diese von den Parteien angefochten werden, wenn sie nicht bei Eingehung des Pachtes von beiden anerkannt wurde. Der Beweis muß hauptsächlich durch Zeugen geführt werden, und da ist es gut, wenn von den früheren Taxatoren noch welche am Leben sind.

Bei Pachtnachlaß sind die Bestimmungen des Pachtvertrags zu Grunde zu legen, und zu untersuchen, ob einer der dort vorgesehenen Fälle eingetreten sei oder nicht, und wie viel der Schaden in natura betrage und in wie weit der Pächter nach den Vertragsbestimmungen zu entschädigen sei.

Bei Entschädigung für Meliorationen kommt es eben ganz auf die Pachtbedingungen an, wie weit solche versprochen ist; wenn nicht ein sogenanntes Pächterrecht, wie in England, usuell ist, so läßt sich im Allgemeinen gar nichts darüber sagen, als was in der Betriebslehre beim Pachte schon besprochen wurde.

Bei gezwungenem Abtritt vor Ende der Pachtzeit ist eine genaue Ertragsberechnung anzulegen, wobei die Leistungen des Verpächters und die versprochenen des Pächters zu berücksichtigen sind. Aus dem Unterschiede des Ertrags und der Pachtrente ergibt sich die Entschädigung des Pächters, namentlich sind auch dessen Meliorationen zu veranschlagen, und ob er durch den höhern Ertrag derselben für ihre Anlage schon bezahlt ist, oder hiezu noch die übrigen Pachtjahre nöthig hat; in der Regel ist ihm die daraus bezogene Rente noch auf den Rest der Pachtzeit zu gut zu rechnen.

Der Streitfälle über das Mein und Dein beim landwirthschaftlichen Gewerbe sind so viele und mannigfaltige, daß sie sich unmöglich speciell entwickeln lassen, daher eben meistens vorher die Art und Weise der Behandlung der Taxation gerichtlich festgestellt werden muß.

Ein Hauptgegenstand gerichtlicher Taxation sind durch die Eisenbahn-, Straßen-Anlagen 2c. in neuerer Zeit die Expropriationen geworden. Hier gilt vor Allem der Grundsatz, daß der Expropriirte aufs vollständigste entschädigt werde. Es ist dabei nicht allein der laufende Preis [1] der abzutretenden Grundstücke zu

[1] Wo durch eine Eisenbahnanlage eine größere Fläche aus einer Markung herausgeschnitten wird, genügt der laufende Preis nicht; da eben der Grund und Boden ganz aus der landwirthschaftlichen Benützung herausfällt, die Konkurrenz der Liebhaber aber sich dem kleineren Angebot gegenüber gleichbleibt, so steigen die lokalen Güterpreise, die der Expropriirte bei Wiederankauf bezahlen muß.

taxiren, sondern noch entweder der besondere Nutzen zu ermitteln, den sie im Zusammenhange mit dem übrigen Besitze des Eigenthümers haben, oder der besondere Schaden, welchen ihm die Herausreißung der abzutretenden Grundstücke an seinem übrigen Besitzthum, oder welchen die neue Anlage für dasselbe mit sich bringt, während der aus letzterer entspringende Nutzen als ein nicht gesuchter nicht in Betracht kommen kann.

11. Zum Zwecke der Hagelentschädigung.

Hiebei handelt es sich in der Regel darum, der wie vielte Theil bestimmter Grundstücke und in welchem Grade er verhagelt sei. Von Seiten der Versicherungsgesellschaften sind in der Regel Instruktionen für die Schätzer vorhanden, nach denen sie sich bei ihrer Schätzung zu richten haben. Bei Hagelentschädigung auf Pachtgütern ist dieß oft nicht der Fall, und kann es sich darum handeln, den wirklichen Schaden ohne besondere Bestimmung zu ermitteln. Hiebei ist nun zuerst einzuschätzen, was das Feld getragen hätte, wenn es nicht beschädigt worden wäre; sodann, der wie vielte Theil der Fläche verhagelt ist und wie viel auf jeder Fläche verhagelt ist, oder kurz — es ist der Werth der Ernte nach dem Hagelschlag in quali et quanto einzuschätzen und die Differenz wird dann den wirklichen Schaden ergeben; bei totalem Hagelschlag sind aber die Ernte- und Drescherlöhne in Rechnung zu bringen und am Schaden abzuziehen.

12. Zum Zwecke der Besteuerung.

Eine vernünftige Besteuerung soll auf dem reinen Einkommen der Staatseinwohner beruhen, also eine Einkommenssteuer sein; bei einer Grundsteuer soll daher der urbare Grund und Boden für den Antheil, welchen er an der Produktion nimmt und wodurch er eine gewisse Rente — die Grundrente — gewährt, besteuert werden. Da nun aber eben die Wirksamkeit des Bodens bei der Produktion und nicht die der besondern Intelligenz und Kapitalien, welche im speciellen Fall dabei mitwirken und welche in sehr verschiedenem Maße auf denselben Boden angewendet werden können, besteuert werden soll, so muß der Reinertrag des Bodens zum Zwecke der Besteuerung so taxirt werden, wie er von der Natur ausgestattet ist und durch Menschenhand im Durchschnitt in einer

Gegend zur Benützung hergerichtet ist und bewirthschaftet wird. Es muß deßhalb das in der Gegend seit lange übliche Wirthschaftssystem, so wie es bei der Mehrzahl wirklich ausgeführt wird, zu Grunde gelegt, die natürliche Beschaffenheit des Bodens in Betracht gezogen und bei dem Betrieb der Wirthschaft Intelligenz, Kapital und Düngung so angenommen werden, wie sie im Durchschnitt in der Gegend verbreitet sind, denn es soll der Träge so wenig wegen seiner Trägheit weniger, als der Fleißige wegen seines Fleißes höher besteuert werden, sondern nur der natürliche Antheil des Bodens an der Produktion bei der gewöhnlichen Intelligenz der Wirthe, daher ein besonders fleißig bearbeiteter und gedüngter Acker nicht höher zu besteuern ist, als ein daneben liegender minder bearbeiteter und gedüngter, aber von gleicher natürlicher Beschaffenheit.

Alles Veränderliche, Zufällige muß wie bei den Credittaxen weggelassen werden, da das Resultat für eine möglichst lange Zeit gelten soll.

Wo der Boden frei ist und frei veräußert werden kann, ist er an und für sich und nicht im Zusammenhang mit anderem für die Besteuerung zu taxiren, weil jeder Theil seinen Besitzer wechseln und dadurch auch mit andern Feldern in einen andern Zusammenhang (Complex) gezogen werden kann, die Steuer aber dieselbe bleibt. Es müssen nicht nur die Kulturarten, als Aecker, Wiesen, Weide 2c., jede für sich, sondern jede wieder, soweit sie gleich ertragsfähig sind und deßhalb auch gleich besteuert werden sollen, in Klassen abgetheilt und diese für sich taxirt werden. Nach der Betriebslehre hat die Zusammensetzung der Güter aus absoluten Bestandtheilen großen Einfluß auf den Ertrag der ganzen Wirthschaft 2c. Dieses Verhältniß kann aber hier nicht berücksichtigt werden, weil es jeder Zeit geändert werden kann. Aus demselben Grunde kann sich aber auch der Besitzer gegen dieses Verfahren nicht beschweren, weil er durch Tausch und Kauf das Verhältniß seiner Besitztheile so einrichten kann, wie es seinen Zwecken und seiner Intelligenz entspricht, welche nicht besteuert wird. Für die Taxation selbst müssen eigene Principien aufgestellt werden, damit die möglichste Gleichheit erzielt und der Schätzung selbst weniger überlassen wird; auch muß dem raschen und nicht zu kostbaren Fortgang des Geschäfts manches von seiner Genauigkeit geopfert

werden. Um die verschiedenen Gegenden in Einklang zu bringen, müssen in denselben Musterschätzungen aufgestellt werden, welche womöglich alle unter Mitwirkung eines und desselben oder einiger der Taxatoren vorzunehmen sind, wozu dann andere, welche den Bezirk nach dem Muster abschätzen sollen, beigezogen werden 2c.

Ausgeführte Beispiele gewähren die neueren Steuereinschätzungen in Sachsen und Preußen, nach zum Theil verschiedenen Principien.

Umfang der zu taxirenden Grundstücke.

Der Umfang der zu taxirenden Grundstücke hat einen wesentlichen Einfluß auf die Art und Weise der Taxation; man kann hiebei folgende Fälle unterscheiden:

1. Wenn einzelne abgerissene Grundstücke, z. B. ein Acker, eine Wiese 2c. taxirt werden sollen. Hiebei ist der kürzeste Weg der des Grundanschlags; man vergleicht das zu taxirende Grundstück mit ähnlichen in der nächsten Umgebung in letzter Zeit verkauften oder verpachteten Grundstücken und deren Preis, mit Rücksicht auf alle den höheren oder niedereren Werth bestimmenden Umstände und Verhältnisse. Minder sicher führt eine Ertragsberechnung zum Ziele, die auf folgende Weise angelegt werden kann: man schätzt den Rohertrag des fraglichen Grundstücks nach der landüblichen Wirthschaftsweise, also z. B. bei Dreifelderwirthschaft den Ertrag im Winter-, Sommer- und Brachfeld, je nachdem dieses mehr oder weniger angebaut wird; auf der andern Seite werden die Ausgaben berechnet, wie man sie auf dem Platze um den Lohn verrichten lassen kann, z. B. in drei Jahren sechs mal pflügen à — kr., zwölf mal eggen à — kr. per Morgen u. s. w., Ernte-, Saat-, Dreschkosten. Den Dünger läßt man gern gegen das Stroh aufgehen, aber hierin liegt gemeiniglich der Fehler, denn wenn man auch das Futter- und Streustroh nicht rechnet, so trägt die Viehhaltung doch noch nicht den laufenden Preis des verfütterten Heus. Der Antheil an Gebäuden und ihrer Unterhaltung, Verwaltungskosten 2c., alle derlei Dinge sind schwer so im Kleinen zu bestimmen. Es ist zwar von Manchen, namentlich von Koppe und Klebe, dieser Weg der Taxation per Morgen nicht nur für einzelne Morgen, sondern für alle Taxationen auch auf großen Gütern gewählt worden, aber bei dem Betriebe ganzer Wirthschaften

kommen eben so viele Nebeneinnahmen und Ausgaben vor, daß sie im Einzelnen kaum zu berechnen sind und daß, wenn dieß geschieht, ein kleiner Irrthum im Kleinen bei einem großen Gute, durch eine größere Morgenzahl multiplicirt, leicht zum großen Irrthum wird. Auch kommt bei einem ganzen Wirthschaftsbetrieb viel auf die Zusammensetzung des Gutes aus seinen natürlichen Bestandtheilen an.

Viel richtiger scheint mir noch der umgekehrte Weg, nämlich den Ertrag eines ganzen Gutes zu berechnen und am Ende zu sagen: also trägt der Morgen so und so viel ein, und da der zu taxirende Morgen jenem gleich kommt, muß er ebenfalls so viel rein ertragen. Dadurch kommen eben in der Regel die Grundstücke beim Einzelverkauf viel theurer, weil die meisten Käufer, welche schon in der Nähe wohnen und Haus und Hof und Arbeitskräfte besitzen, ihre Ertragsberechnung von einzelnen Grundstücken etwa so anlegen: Ertrag an Körnern, Futter und Stroh in drei Jahren auf der einen Seite. Bei den Ausgaben heißt es: Futter und Stroh geben den nöthigen Mist, Haus und Hof ist schon da, der Verwalter ebenfalls, bearbeitet kann der Platz noch mit dem vorhandenen Gespann werden, man braucht also nur die Handarbeit zu rechnen (oder umgekehrt), hiezu noch die Steuer- und wenn's hoch kommt, Versicherungskosten, dann sind die Ausgaben fertig, und so bleibt dann freilich scheinbar ein hoher Reinertrag übrig, und das Gut wird daher um hohen Preis bezahlt, weil viele im Dorfe ebenso rechnen; daher auch bloß eine richtige Ertragsberechnung einem nüchternen Käufer zeigen kann, was das Gut werth ist. Relativ kann obige Rechnungsweise oft richtig sein, denn wer noch Platz in seiner Scheuer, nicht Arbeit genug für sein Vieh und auch für sich übrige Zeit hat, kann allerdings diese Gegenstände bei Erwerbung von Grundstücken so lange noch außer Rechnung lassen, als sie nicht anders verwendet werden können und zur Bestellung der zu erwerbenden Grundstücke noch hinreichen. Wo es solcher Arbeitsleute in einem Orte viele gibt, wird daher Grund und Boden meistens theuer sein.

2. Wenn kleinere Güter (incl. Gebäude), Bauerngüter u. dgl., wie sie auf Gemeindemarkungen gewöhnlich vorkommen, taxirt werden sollen, ist wieder anders zu verfahren, als bei eigenen geschlossenen Gütern. Einen wesentlichen Unterschied zwischen beiden

Taxationen macht die Behandlung der Gebäude. Bei einem einzelnen Gute haben die Gebäude an und für sich keinen andern Werth, als den man bei ihrem Abbruch aus dem Material erlösen würde, so bald sie nicht mehr zur Bewirthschaftung von Grund und Boden nöthig sind, und wenn in der That ein so einzelnes Gut stückweise verkauft oder zu Wald angelegt wird, so wird sich nicht leicht zu bloßen Gebäuden ein anderer Liebhaber als auf den Abbruch finden.

Stehen aber die Gebäude in einem Dorfe oder in der Nähe eines solchen, so verhält sich dieß ganz anders; von solch einem Gute können Grundstücke und Gebäude auch ohne einander veräußert werden, weil sich zu beiden Liebhaber und zu den Gebäuden noch zu verschiedenen Zwecken finden, weil sich in diesen auch irgend ein anderes Gewerbe treiben läßt, ja weil überhaupt schon die Wohnung im Dorfe mehr Bequemlichkeit gewährt als auf den einzelnen Höfen, wie durch die Nähe der Kirche, Schule, des Arztes, der Handwerksleute 2c., kurz des meisten zum Leben Erforderlichen, so daß schon die Gebäude als bloße Wohngebäude bedeutenden Werth haben, den sie in der Einsamkeit, wo nicht die Bewirthschaftung des Guts den Bewirthschafter zum Wohnen nöthigt, nicht haben. Der Gebäudeaufwand ist bei einem kleinen Gute per Morgen viel größer als bei einem größern, schon nach dem geometrischen Satze: je kleiner der Inhalt einer Figur, desto größer verhältnißmäßig der Umfang, und so haben kleinere Gebäude verhältnißmäßig mehr Umfassungsmauern als große. Namentlich aber nimmt die Wohnung des Unternehmers oder Wirthschafters, je kleiner das Gut ist, um so mehr Kapital per Morgen weg, da auch die Kleinheit der Wohnung ihre Grenzen hat, und wenigstens aus Stube, Kammer und Küche bestehen muß, wenn auch nur einige Morgen Land dabei sind, daher eben der Käufer die Wohnung extra bezahlen muß, weil das kleine Gut noch keine eigenen Gebäude erträgt.

In solchen Fällen ist daher wieder ein Grundanschlag und eine Einschätzung der Gebäude nach den laufenden Ortspreisen am Platze, und wenn eine Ertragsberechnung des Gütchens angelegt wird, so ist wohl zu beachten, ob die Gebäude im Verhältniß zum Gütchen stehen; sind sie größer, so ist dieses Plus besonders zu schätzen und zum ermittelten Ertragswerth zu schlagen, und dem

Wirthschafter ist, wenn sie auch für ihn selbst nicht zu groß sind, wenigstens ein verhältnißmäßiges Miethgeld aus der Wohnung zu berechnen, denn aus allen solchen kleinen Gütern wird aus obigen Gründen mehr erlöst als der bloße Ertragswerth des Gutes, weil die Gebäude einen besondern Ertrag durch Vermiethung geben.

3. Bei geschlossenen arrondirten Gütern mit einzelnen Gehöften kommt der wirkliche Werth, der aus dem Reinertrag entspringt, dem laufenden Preis am nächsten, weil hier alle andere Ursachen der Conkurrenz der Käufer wegfallen, sondern die meisten nur noch darnach fragen, was trägt das Gut? Es kann zwar in Beziehung auf die Befriedigung der Lebensbedürfnisse günstiger oder ungünstiger gelegen sein, aber die Gebäude und die sonstige Oertlichkeit werden Niemand veranlassen, da zu wohnen, der nicht um des Guts willen da ist; die Gebäude haben daher keinen Conkurrenzpreis, sondern wenn sie nicht mehr zur Bewirthschaftung nothwendig sind, gewöhnlich nur den Werth der Abbruchsmaterialien. Ohne Gebäude kann der Grund und Boden landwirthschaftlich aber auch nicht gehörig ausgenützt werden, daher sie zur Beschaffung des Reinertrags beitragen und als nothwendiges Uebel zu betrachten sind. Wo es daher an den nöthigen Gebäuden fehlt, muß bei einer Ertragsberechnung so viel Zins und Unterhaltungskosten am Ertrage in Abzug gebracht werden, als die zum berechneten Ertrage nothwendig herzustellenden Gebäude an Kapital und Unterhaltung kosten. Reichen die Gebäude gerade zu, so kommen nur ihre Unterhaltungskosten in Ausgabe, sind deren aber überflüssige vorhanden, so wird der Ueberfluß auf den Abbruch taxirt, wo es dann immer Sache des Käufers bleibt, ob er sie aus Liebhaberei stehen lassen und unterhalten will.

Hier ist die Reinertrags-Berechnung nach der landüblichen Wirthschaftsweise und die Kapitalisirung des Reinertrags — wie oben angegeben — zu ermitteln, während ein oberflächlicher Grundanschlag dem Taxator selbst zu seiner eigenen Controle dient, indem er das Facit seiner Ertragsberechnung mit jenem vergleicht, um zu sehen, ob er in seiner weitläufigen Rechnung nicht irgend bedeutende Verstöße gemacht habe, wie jeder vernünftige Rechner beim kleinsten Rechenexempel sein Facit mit der Wahrscheinlichkeit vergleicht, um zu sehen, ob er nicht einen Verstoß gemacht habe. Ueberhaupt muß der Taxator alle ihm zu Gebot stehenden Mittel

anwenden, um zu möglichst richtiger Ansicht über den Werth und den Preis des Gutes zu kommen, was bei Ermittlung des Kaufpreises äußerst schwierig ist, denn es handelt sich nicht darum, den möglichst höchsten Ertrag des Guts zu ermitteln, was für einen durchgebildeten rationellen Landwirth keine so große Schwierigkeit hat, sondern zu ermitteln, welche Ansicht das kaufende Publikum über das Gut hat, und welche Conkurrenz beim Kaufe stattfinden werde. Die ganze Taxation ist und bleibt immer specielle Ansicht des Taxators über das ganze Gut in allen einschlagenden Verhältnissen, die er sich auf jede Art zu befestigen und zu begründen suchen muß. Der Grundanschlag und die bloße Schätzung der Pachtrente sind aber ebenso gut Resultate der geübten praktischen Ansicht eines Taxators, als alle einzelnen geschätzten Positionen einer Ertragsberechnung, und da man in den Annahmen so vieler einzelner Positionen, als ein Ertragsanschlag enthält, je weitläufiger um so öfter in jeder einzelnen irren kann, so können bei einer speciellen Ertragsberechnung um so mehr Irrthümer stattfinden, als mehr Positionen darin aufgenommen sind. Die einzelnen Irrthümer werden zwar kleiner sein, als der einzige Irrthum beim bloßen Grundanschlag sein kann, aber sie können sich so häufen, daß ihre Summe dem möglichen Irrthum beim Grundanschlag gleich kommt, ja ihn leicht übersteigen kann. Man wird immer am besten thun, wenn man beide Wege zugleich einschlägt, dann kann die Ertragsberechnung den Grundanschlag begründen und die Ansicht des Taxators wird durch das Zusammentreffen beider sicherer und fester gestellt, während andrerseits das zu auffallende Abweichen des Resultats der Ertragsberechnung vom Grundanschlage den Taxator veranlassen wird, seine einzelnen Positionen verhältnißmäßig zu ändern, um die Resultate beider Schätzungsweisen mehr in Einklang zu bringen und ihnen dadurch mehr Werth und Wahrscheinlichkeit zu geben.

Der Taxator ist noch zu suchen, der im Stande ist, das Gebäude einer Taxation aus den einzelnen Positionen von unten nach oben so zusammenzufügen und aufzubauen, daß es sogleich als vollendet da steht; das läßt sich bei einem wirklichen Gebäude ausführen, wo das Maß des zu bauenden Baues gegeben ist und jeder anzufügende Stein mit einem bestimmten Maß gemessen werden kann; wenn aber der Baumeister nicht nur das Maß des

ganzen Baues statt mit dem Maßstab es zu messen, schätzen, ja jeden einzelnen Stein statt ihn zu messen, nach seinen Dimensionen schätzen müßte, da würde sich nach Errichtung des Baues gewiß noch vielfach ergeben, wie dieser oder jener Stein falsch in seinem Maße geschätzt wurde, und es müßten dann eine Menge wieder herausgenommen und besser eingepaßt werden.

So geht es aber dem Taxator; wenn er seine einzelnen Positionen zusammengefügt hat, so ersieht er an seinen Resultaten, daß da und dort noch zu ändern ist, und da ändert er so lange fort und fort, bis sich nichts mehr nach seiner Ansicht ändern läßt und jede einzelne Position feststeht, worauf, wenn die Ansichten des Taxators überhaupt richtig sind, auch die ganze Taxation feststehen wird.

Der Taxator baut sein Gebäude aus Probesteinen, an denen er so lange modelt, bis sie alle zusammenpassen; er hat in der Regel nichts Abgemessenes, als die Größe des Areals, und das nicht immer.

Taxation nach Geld- und Roggenwerth.

Da der Geldpreis der landwirthschaftlichen Werthe ein sehr verschiedener ist, so hat man sich namentlich in Norddeutschland bemüht, statt des Geldes einen andern Maßstab für die landwirthschaftlichen Werthe aufzufinden, der sich im Laufe der Zeit mehr gleich bleibe, wodurch dann die Taxation eines Guts auch für lange Zeit maßgebend bliebe, wenn nur der gewählte Maßstab auf den jeweiligen Maßstab des Geldes reducirt werden kann.

Es ist keinem Zweifel unterworfen, daß der größere Theil der landwirthschaftlichen Produkte, namentlich so weit er zur Nahrung für Menschen und Vieh dient, in einem gewissen Werthsverhältniß zu einander steht; ferner steht auch in längeren Zeitdurchschnitten der Werth der Arbeit in einem gleichen Verhältniß zum Werth der Nahrungsmittel, denn das Minimum des Preises der menschlichen Arbeit kann nicht unter den Werth des Minimums von Nahrungsmitteln fallen, welche ein Arbeiter nothwendig zu seiner und seiner Familie Ernährung ꝛc. bedarf, weil er sonst zur Arbeit untüchtig wird. Es wurde daher das in jenen Gegenden allgemeinste Nahrungsmittel, der Roggen, als Maßstab statt des veränderlichen Geldes zu landwirthschaftlichen Berechnungen überhaupt, namentlich aber zur Taxation gewählt und unter den

Verhältnissen der norddeutschen Ebene, die großen Theils nur aus Diluvium und Alluvium besteht, deren Meereshöhe unter einer geographischen Breite von 3—4 Graden kaum um 3—400′ wechselt, so zwar, daß gewöhnlich die höher liegenden Gegenden verhältnißmäßig südlicher liegen, diese Taxationsweise von Vielen ausführbar und angemessen befunden.

Dort ist der Roggen die allgemein übliche Brodfrucht, der Getreidebau überwiegt alle andern Culturen ungemein; diejenigen Culturzweige, welche mit dem Getreidebau in gar keiner Berührung stehen, sind weit nicht so verbreitet, als in Hügel- und Gebirgsländern.

Die politisch-landwirthschaftlichen, die Dominikal-, bäuerlichen- und Lehensverhältnisse 2c., Sitten und Gewohnheiten haben sich in der norddeutschen Ebene viel gleichmäßiger ausgebildet, als dieß im Süden der Fall ist, wo, wie z. B. in Mitteldeutschland und früher in Schwaben, die politische Theilung so weit ging, als jetzt noch die Güterzerstücklung, wo die Boden- und klimatischen Verhältnisse so häufig wechseln, als die politischen Verhältnisse, als Sitten und Gewohnheiten und als die Wirthschaftsarten.

Wir haben in der Betriebslehre gesehen, wie nur in dem kleinen Württemberg alle Wirthschaftssysteme aufzufinden sind, während Norddeutschland nur die Dreifelder- und Koppelwirthschaft und erst in diesem Jahrhundert auch den Fruchtwechsel aufzuweisen hat.

Im Süden ist der Roggen nur hie und da Brodfrucht, statt dessen häufig der Dinkel, Weizen, ja sogar gemischte Früchte. Der Wechsel der Bevölkerung ist in kurzen Strecken sehr verschieden, daher auch die Ansprüche und Gewohnheiten der Arbeiter eben so oft wechseln; der Bau der Gewächse, welche in keinem Zusammenhange mit den Nahrungsmitteln stehen, wie Wein, Hopfen, Tabak, Reps 2c., alles dieß macht die Anwendung des Roggenwerths statt des Geldes unstatthaft. Die Vortheile der Taxationsmethode in Roggenwerth sind aber auch nicht groß, denn der Werth des Roggens ist gegen den Werth vieler, in einer Taxation vorkommenden Gegenstände ebenso veränderlich als der des Geldes, nur mit den eigentlichen Nahrungsmitteln steht er in einem festen Verhältnisse, weil er diese und sie ihn ersetzen können; schon mit den Futtermitteln bleibt er nicht in gleichem Verhältniß, obwohl man Roggen so gut wie Heu verfüttern kann, aber wenn es wenig Roggen und

viel Heu gibt, so steigt eben der Roggen bedeutend im Preise, während das Heu fallen kann; letzteres würde allerdings noch mehr fallen, wenn auch der Roggen gerathen wäre, und bei einem Mißwachse steigen die Viehprodukte wenigstens etwas im Preise, aber nicht in dem Verhältniß wie das Getreide, wie denn z. B. im Jahr 1847 das Fleisch um 1/4, der Roggen aber um das vierfache gestiegen ist. Mit vielen andern landwirthschaftlichen Produkten steht er aber in gar keinem Werthsverhältniß, und Block, der sich sehr mit diesem Roggenwerthe beschäftigte und der in seiner Landgüterschätzungskunde alle landwirthschaftlichen Produkte auf Roggenwerth reducirt hat, hat sich aber bei vielen nur ihres Durchschnittspreises im Verhältniß zum Durchschnittspreis des Roggens bedient und dadurch ihr Werthsverhältniß zu diesem bestimmt. Es können aber z. B. Reps, Kleesamen, Flachs, Wolle, Haut ꝛc. niemals durch Roggen ersetzt werden, oder diese ihn ersetzen; sie stehen deßhalb in gar keinem unmittelbaren Werthsverhältniß zu ihm, und wenn Block sagt: 1 Pfund Wolle mittlerer Güte hat den Werth von 50 Pfund Roggen, so kann das nicht anders heißen, als der Durchschnittspreis von 1 Pfund Wolle war in einer Reihe von Jahren dem Durchschnittspreise von 50 Pfund Roggen gleich. Das Abschweifen der laufenden Preise dieser letztern Produkte von ihrem Durchschnittspreise findet aus verschiedenen Ursachen und zu verschiedenen Zeiten statt; so stehen sie gar häufig umgekehrt, wie z. B. bei theurer Zeit die Nahrung nothwendiger, eben deßhalb auch gesuchter und theurer wird als die Kleidung.

Noch weniger aber stehen die vielen andern Produkte, welche der Landwirth jährlich zu seiner Wirthschaftsführung braucht, in einem bestimmten Werthsverhältniß zum Roggen, wie Baumaterialien, Eisen; auch die Handwerksarbeit hängt zwar von dem Preise der Lebensmittel in der Gegend, aber doch auch sehr von ihrer eigenen Conkurrenz ab und steigt und fällt nur mit dem Durchschnittspreise längerer Perioden.

Es giebt aber überhaupt keinen Werth in der Welt, der zu dem Werthe vieler Gegenstände, wie sie dem Landwirthe bei Einnahmen und Ausgaben vorkommen, in einem dauernden, überall beständigen Verhältniß bliebe, denn sonst müßten die Werthe aller dieser Gegenstände unter sich selbst ja auch gleich bleiben, wenn sie einem Dritten (hier dem Roggen) gleich blieben.

Da es sich aber bei den landwirthschaftlichen Taxationen nicht sowohl um den ewigen, als um den zeitlichen Preis der Güter handelt, so ist es am besten, man legt einen Maßstab an den Werth dieser Güter, der überall angenommen ist, und dieser ist das Geld, das ja überhaupt nur das Tauschmittel ist und keinen eigenen innern Werth zu haben braucht, sondern nur Werthe zu vertreten hat, wie wir am Papiergeld sehen. Für Geld kann man Alles eintauschen, nicht aber für Roggen; da würde man oft in den Fall kommen, den Roggen zuerst an den zu verkaufen, welcher ihn braucht, um mit dem Erlös das zu kaufen, was man von einem Andern will, der keinen Roggen braucht ꝛc., und so werden wir am Ende doch bei dem allgemeinen Tauschmittel — dem Gelde — bleiben müssen.

Eintheilung der Taxationsgegenstände in Klassen.

Hierüber finden wir in jedem Schriftsteller andere Ansichten aufgestellt, so daß von irgend etwas Festgestelltem gar keine Rede sein kann. Diese willkürliche Eintheilung in Klassen, ja ich möchte sagen, diese Klassifications- und Systematisirungs-Manie vieler Schriftsteller hat im Allgemeinen für den praktischen Taxator auch sehr wenig Werth. So theilt z. B. der Eine die Wiesen in gute, mittlere und schlechte ein, setzt für jene 20—30 Ctr. gutes, für die zweite 12—20 Ctr. mittleres und für die letzte Klasse 5—12 Ctr. geringes Heu an; ein Anderer macht 10 Klassen und läßt den Ertrag von 3 zu 3 Ctr. abnehmen und macht noch nach der Qualität des Heues Unterabtheilungen; wieder ein Anderer macht 11 Klassen, je nach der Lage der Wiesen, dem Ertrag und der Qualität des Futters und bei einzelnen Klassen noch Unterabtheilungen u. s. f. Jeder Taxator weiß aber vom Wiesenbau her, daß es im warmen Klima Wässerungswiesen gibt, welche per Morgen 50—60 Ctr. Futter (rund 7500—9500 Kil. per Hect.) von minderer Qualität gewähren, daß natürlich gute Thalwiesen an fruchtbaren Flüssen 30—36 Ctr. (rund 4700—5700 Kil. per Hect.) Futter oft von vorzüglicher Qualität geben, daß gedüngte Bergwiesen 20—30 Ctr. (rund 3300—4700 Kil. per Hect.) vorzüglichen Futters; ungedüngte von einem des Mähens kaum werthen Ertrag bis zu 15—18 Ctr. (rund 2400—2900 Kil. per Hect.) gutes Futter geben, daß das Heu von trockenen gedüngten Wiesen

besser als von mageren oder von bewässerten oder gar von sauern Wiesen ist. Er wird daher einfach bei zu taxirenden Wiesen schätzen, wie viel Centner Futter im Durchschnitt darauf wachsen können bei dieser oder jener Behandlung und unter diesen oder jenen Umständen, und von welcher Qualität dieses Futter ist, und dann kann er erst sagen, weil die Wiese so und so viel Centner Futter von dieser oder jener Qualität gibt, gehört sie in diese oder jene Klasse nach dem und dem Autor; nicht aber: weil sie in diese oder jene Klasse gehört, gibt sie so und so viel Futter ꝛc. Also zu was Zweck eine solche Klasseneintheilung?! Ebenso verhält es sich beim Ackerland; man kann die Bodenarten im Allgemeinen nach ihrer agronomischen Beschaffenheit unter verschiedene Benennung zur allgemeinen Verständigung bringen, allein sie zum Behuf ihres ökonomischen Werths zum Zwecke der Taxation in Klassen abzutheilen, ist ebenso unpraktisch; bestimmt man diese Klassen nach dem Ertrage einzelner Früchte und gewissen Abstufungen, z. B. nach halben Scheffeln, so gibt es doch gewiß noch Boden, der von dieser Frucht z. B. nicht nur $2^1/_2$ Scheffel, aber auch nicht 3 Scheffel gibt, er kann ja auch 2 Scheffel und 0,5—0,6—0,7 geben; oder gibt er von einer andern Frucht, für die er besser geeignet ist, die das Klima ꝛc. besser begünstigt, Erträge in ganz anderem Verhältniß.

Da ist es doch statt aller Klassificationen viel einfacher, wenn der Taxator nach Erwägung aller einschlagenden Verhältnisse sagt, der Boden ist so und so beschaffen, hat diese oder jene Lage, liegt in diesem oder jenem Klima und gibt bei der (landüblichen oder angenommenen) Fruchtfolge, bei so und so viel Düngung und Bearbeitung von dieser Frucht so viel, von der zweiten, dritten und vierten ꝛc. so und so viel Ertrag. Sind mehrere Bodenarten auf dem Gute und zwar jede in solcher Lage oder solchem Umfang vorhanden, daß sie eine besondere Behandlung zulassen, so wird der Taxator jede besonders berechnen, ist aber eine besondere Behandlung nicht möglich, so schätzt er ihren Ertrag nach den einzelnen Früchten ab, mißt oder schätzt die verschiedenen Bodenqualitäten und kann dann im Verhältniß nach diesen den Durchschnitt für die ganze Feldfläche berechnen. Z. B. wenn ein Gut dreierlei Boden hat, wenn die erste Art 4 Scheffel Roggen, die zweite 3 Scheffel und die dritte $2^1/_2$ Scheffel trägt, und es hat

von der ersten Art 50 Morgen, von der zweiten 100 Morgen, von der dritten 40 Morgen, so gibt der Morgen im Durchschnitt 3,158 Scheffel; bei einer andern Frucht wird es sich vielleicht anders verhalten. Die Anhaltspunkte über den Ertrag der verschiedenen Bodenarten als Acker in verschiedenen Klimaten gibt die Lehre vom speciellen Pflanzenbau. Es bleibt aber immer Sache des Taxators, alle einschlagenden Verhältnisse so richtig zu würdigen, daß er für jede zu bauende Pflanze oder Kulturart den richtigen Durchschnittsertrag ermittelt, der dann nicht gerade auf die eine oder andere Bodenklasse passen muß, denn es geht ja eine in die andere, wie ein Klima in das andere, wie eine Lage in die andere 2c. über.

So hat man für jeden landwirthschaftlichen Zweig künstliche Klassen gemacht, aber eben weil sie nicht in der Natur der Sache liegen, so hat auch keine solche Klassification allgemeinen Anklang gefunden.

Ja man ist noch weiter gegangen, man hat sogar für die einzelnen Ausgabepositionen bei der Taxation Klassen gemacht, z. B. für das Erforderniß an Gespann, an Nutzvieh, an Handarbeit, an Baureparaturen, an Unterhaltungskosten des Inventars 2c., ferner Klassen der einzelnen Grundstücke nach ihrer Entfernung vom Hofe u. s. w. Alles wurde auf Procente des Roh- und Reinertrags reducirt und danach in Klassen und Unterabtheilungen getheilt.

Alle diese Verhältnisse sind aber so mannigfaltig, daß der Taxator, dem die Klassen zur leichteren Uebersicht dienen sollen, vor lauter Klassen nicht mehr weiß, wo er anfangen soll. Das Schätzen läßt sich dem Schätzer unmöglich ersparen, außer wenn man ihm die richtig geführten Rechnungen der richtig geführten Wirthschaft des zu schätzenden Guts von einer Reihe von Jahren übergibt, dann kann er aus ihnen alle Debets und Credits aller auf den Reinertrag bezüglichen Contis je für sich zusammenzählen und den Durchschnitt daraus ziehen und diese Durchschnitte bilanciren, dann wird er den Durchschnittsertrag finden, wie ihn das Gut in dieser Reihe von Jahren gewährt hat, denn die Ertragsberechnung zum Zwecke der Taxation soll ja eigentlich nichts anderes sein, als eine richtig angelegte Rechnung über die Bewirthschaftung eines Guts, deren einzelne Data nicht einem einzelnen Jahrgang

wie bei der Jahresrechnung, sondern dem Durchschnitte vieler Jahrgänge entnommen sein sollen, daher man sich auch diese Ertragsberechnung so kurz oder weitläufig anlegen kann, wie man eine Wirthschaftsrechnung kurz oder weitläufig machen kann.

Ganz anders verhält es sich mit der Klasseneintheilung bei der Steuereinschätzung; hier scheidet man in den Aeckern, Wiesen, Weiden ꝛc. die nach Boden, Klima, Lage, Entfernung ꝛc. gleichartigen Flächen auf dem zu taxirenden Distrikt aus und bezeichnet sie als Klassen, von welchen nun auf die vom Gesetzgeber vorgeschriebene Weise je ihr Reinertrag geschätzt wird. Jeder Distrikt kann wieder andere Klassen haben, welche andere Erträge geben, weil sich in jedem die Faktoren der Fruchtbarkeit, die Absatzverhältnisse und daher die Preise der Produkte ꝛc. ändern. Hier dienen die lokalen Bodenklassen zu gleichsam fabrikmäßiger Förderung des Taxationsgeschäfts, indem die für die Lokalität des Distrikts (auch wohl einer Markung) bestehenden allgemeinen, auf den Ertrag influirenden Verhältnisse alle Bodenklassen treffen und der danach berechnete Reinertrag jeder Klasse für jede in derselben liegende Parzelle gilt, so daß er nicht erst für diese besonders berechnet werden muß. Die allgemeinen Klassen nach den verschiedenen Autoren lassen sich aber auch hier nicht allgemein anwenden.

Daher wird derjenige Landwirth, der in allen Zweigen der Landwirthschaft durch und durch gebildet und erfahren ist, der entweder selbst schon Jahre lang gewirthschaftet und dabei eine richtige Rechnung geführt hat, oder der viele Wirthschaftsrechnungen im Hinblick auf die Taxation mit den geführten Wirthschaften und Gütern genau verglichen hat, am besten sich zum Taxator eignen.

Durch diese Vergleiche hat er das beste Mittel zum Bonitiren in der Hand, weil er dann genau weiß, daß dieser und jener Boden unter diesen und jenen Verhältnissen, von dieser oder jener Pflanze, diesen oder jenen Ertrag geleistet hat, wie viel man Gespann, Handarbeit, Dünger ꝛc. für ihn brauche, kurz, was die Ausgaben aller Art unter diesen oder jenen Verhältnissen betragen ꝛc. und je mehr er solche Erfahrungen gemacht hat, desto besser wird er sich unter allen möglichen Verhältnissen zurecht finden.

Man kann sich zwar im Bonitiren unterrichten; man läßt sich von einem erfahrenen Landwirthe sagen, wie viel wohl der und der Boden von den verschiedenen Pflanzen Ertrag gebe, und

vergleicht damit wieder andere Böden, und so kann man unter dieser Anleitung eine große Fertigkeit im Bonitiren erhalten; sicherer wird man aber darin, wenn man die Erträge der verschiedenen Bodenarten beobachtet hat und dann auch die verschiedenen Jahrgänge zu berücksichtigen weiß. Eine Hauptsache, um überall in allem Schätzen Sicherheit zu erlangen, besteht darin, daß man Alles, was gemessen werden kann oder wird, vorher schätzt und sich dann durch das alsbaldige Nachmessen von der Richtigkeit oder Unrichtigkeit seiner Schätzung überzeugt und so dieselbe berichtigen lernt.

Jahreszeit zur Taxation.

Man verlangt gewöhnlich von den Taxatoren, daß sie den Werth von Gütern einschätzen, die Jahreszeit möge sein, welche sie wolle; in vielen Fällen läßt es sich auch ausführen, in vielen aber auch nicht. Wenn dem Taxator das zu taxirende Gut vorher nicht bekannt war, so läßt sich z. B. der Kraftzustand des Guts zu einer Jahreszeit, wo keine Vegetation mehr stattfindet, von ihm nur sehr unvollkommen ermitteln, denn die auf dem Boden stehende Vegetation ist wenigstens der relative Maßstab für seine Kraft, wenn sie der Taxator mit dem Stande benachbarter entsprechender Güter vergleichen kann. Daher sollte, wo es sich um genaue Taxation handelt, immer die Vegetationszeit dazu gewählt werden. Ist der Taxator in der ganzen Gegend des zu taxirenden Guts noch unbekannt, so sehe er sich recht genau bei den Nachbarn um und vergleiche den Stand der Früchte der ganzen Gegend mit dem der seinigen, mit Rücksicht auf alle einschlagenden Verhältnisse, namentlich aber der etwa in diesem Jahre abweichenden lokalen Witterung. Wenn zu anderer Jahreszeit, als der der Vegetation, in einer dem Taxator unbekannten Gegend taxirt werden soll, so müssen ihm nothwendig zur Erhebung des Rohertrags ꝛc. Schätzer aus der Gegend selbst beigegeben werden, was überhaupt niemals schaden kann, sondern nur zu um so sicherern Bestimmungen beiträgt, aus welchen dann der Taxator die passende Berechnung entwirft.

verglicht [illegible] [illegible] andere [illegible], und so kann man unter dieser Abtheilung eine große Fertigkeit im Beurtheilen erhalten; [illegible] wird man aber leicht, wenn man die Erträge der verschiedenen Jahrzeiten beobachtet und dann auch die verschiedenen Gebirgslagen berücksichtigen will. Eine Genauigkeit, um überall in allen Stücken Sicherheit zu erlangen, scheint beinahe, daß man Alles, was gewöhnlich werden kann [illegible], vorher schätze und sich dann durch das [illegible] Nachweisen von der Richtigkeit oder Unrichtigkeit seiner Schätzung überzeugt und so [illegible] berichtigen lernt.

Jahreszeit zur Taxation.

Man verlangt gewöhnlich von den Taxatoren, daß sie den Werth von Wäldern angeben, die [illegible] [illegible] sein, welche sie [illegible]; in andern Fällen läßt es sich auch ausführen, in andern aber auch nicht. Wenn dem Taxator das zu taxirende Holz vorher nicht bekannt war, so läßt sich z. B. der Kraftgehalt des Holzes zu einer Jahreszeit, wo seine Vegetation nicht stattfindet, von ihm nur sehr unvollkommen ermitteln, wenn ihm auch dem Boden sichere Vegetation ist wenigstens der relative Maßstab für seine Kraft, wenn sie der Taxator mit dem Stande benachbarter entsprechender Hölzer vergleichen kann. Daher sollte, wo es sich um genaue Taxation handelt, immer die Vegetationszeit dazu gewählt werden. Ist der Taxator in der ganzen Gegend und zu taxirenden Holz noch unbekannt, so lese er sich recht genau bei den Nachbarn ein, und vergleiche den Stand der Hölzer der ganzen Gegend mit dem zur Taxation, mit Rücksicht auf alle einschlagenden Verhältnisse, namentlich aber der etwa in diesen Hölzer abweichenden lokalen Einwirkung. Wenn zu anderer Jahreszeit, als der der Vegetation, in einer dem Taxator unbekannten Gegend taxirt werden soll, so müssen ihm nothwendig zur Ergebung des Holzertrags zc. Erträge aus der Gegend selbst übergeben werden, was überhaupt niemals schaden kann, sondern nur zu um so sicherern Bestimmungen beiträgt, und welchen dann der Taxator die weitere Berechnung entnimmt.

Druckfehler-Verzeichniß.

Seite	28	Linie	3	von	o.	lies	10:6 statt 6:10
"	29	"	13	"	u.	"	ihre statt ihrer
"	50	"	13	"	u.	"	demselben statt denselben
"	51	"	5	"	o.	"	Pflanzentheilen statt Pflanzen
"	57	"	8	"	u.	"	Weiher statt Wiesen
"	94	"	12	"	u.	"	bei Katholiken; statt ; bei Katholiken
"	96	"	8	"	o.	"	Ober=Eigenthümer statt obere Eigenthümer
"	96	"	6	"	u.	"	allodificirbar statt allodifirbar
"	101	"	8	"	u.	"	freien Arbeitern gleich rechnen
"	107	"	8	"	o.	"	meist statt nicht
"	109	"	11	"	u.	"	der Zehnte statt den Zehnten
"	114	"	5	"	o.	"	nicht statt meist
"	119	"	15	"	u.	"	ihrem Rufe statt ihrer Stufe
"	127	"	1	"	u.	"	Keimen statt Keime
"	133	"	2	"	o.	"	sicher statt höher
"	135	"	13	"	u.	"	noch statt nicht
"	146	"	6	"	o.	"	sein Pachtgut statt seine Pachtzeit
"	182	"	13	"	o.	"	dieses statt diese
"	225	"	20	"	o.	"	und statt an
"	241	"	15	"	o.	"	geben statt gegeben
"	246	"	7	"	o.	"	Versuchung statt Verführung
"	260	"	9	"	u.	"	3—6 Sr. statt 6—3 Sr
"	260	"	8	"	u.	"	80—120 Maas statt 120—80 Maas
"	263	"	16	"	o.	"	wenn am statt wenn er am
"	265	"	16	"	u.	"	Beköstigung statt Belästigung
"	274	"	4	"	u.	"	9 2 statt 9 1 Hektaren
"	335	"	11	"	u.	"	klimatischen, Boden ꝛc. statt klimatischen Boden ꝛc.
"	336	"	5	"	u.	"	auch nicht statt noch nicht
"	365	"	4	"	o.	"	dieser statt diese
"	392	"	8	"	u.	"	Trockenmasse statt Trockenmist
"	394	"	12	"	u.	"	und dem Volumen statt dem Volumen
"	395	"	4	"	u.	"	rund statt nur
"	415	"	2	"	o.	"	ihnen statt ihm
"	420	"	1	"	u.	"	die in der statt die der
"	448	"	6	"	u.	"	, für statt . Für
"	478	"	17	"	o.	"	Weide statt Weizen
"	486	"	21 bis 24	von	oben:		Summe der Düngung aus Heu und Bereicherung ist in der Tabelle ein Verstoß: die Summe der Düngung sollte aus dem doppelten statt aus dem einfachen Heuertrag und der Bereicherung gebildet und daraus die Zahlen der letzten Spalte durch Division mit der Zahl der Nutzungsjahre gezogen werden. Das Verhältniß bleibt indessen das gleiche.
"	487	"	11	von	o.	lies	im besseren Klima statt bessere im Klima
"	494	"	15	"	o.	"	wie oben statt von oben
"	501	"	1	"	u.	ist	„1 Schlag Winterung" zu streichen.
"	532	"	15	"	o.	lies	Schlagwirthschaft statt Sihlogwirthschaft
"	541	"	7	"	u.	"	einiger statt inniger
"	547	"	15	"	u.	"	ihnen statt ihm
"	550	"	4	"	u.	"	jedem 100 Kil. statt jedem Kil.
"	563	"	19	"	o.	"	zum statt dem
"	583	"	19	"	o.	ist	das Wörtchen „oder" zu streichen.
"	584	"	18	"	u.	lies	die Weide oder jeden statt der Weide oder jedem
"	588	"	9	"	u.	"	nach statt noch
"	595	"	12	"	u.	"	$^1/_8$ Bastard $^2/_8$ Klee statt $^1/_8$ Bastard $^2/_7$ K.
"	603	"	13	"	u.	"	einen dritten statt eine dritte
"	606	"	15	"	o.	"	wofür jener statt wofür er